



ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា  
បាត់ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ



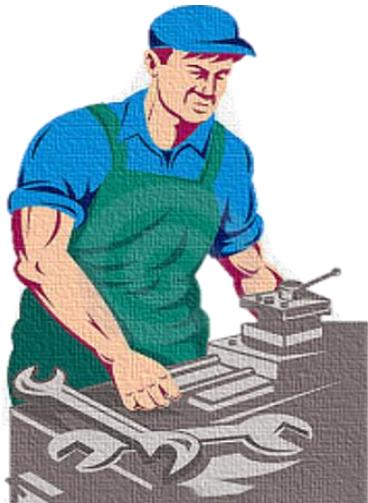
ក្រសួងការការងារនិងបណ្តុះបណ្តាលនគរបាល:

**សេវានគរបាល  
សេវាដំឡើង**

**សេវាដំឡើង  
ការបន្ទីរឱ្យការងារ**

**ទីផ្សារទី៣**

**ការប្រតិបត្តិការងារ**



**ល៉ែន ២០១៣**

## គណនៈកម្មការអភិវឌ្ឍន៍ថ្មីខ្ពស់

### គណនៈគ្រប់គ្រង់៖

ឯកឧត្តម បណ្ឌិត ពេជ សោក់ន

ដ្ឋីមក្រើមប្រព័ន្ធគ្នូរបាល និងជាជាផលខាងក្រោមប្រចាំការ  
និងជាទាយកតគ្រោះ

ឯកឧត្តម ឡើង ហីម

ដ្ឋីលេខាងក្រោម និងជាទាយកតគ្រោះ

លោកស្រី យីម ពេជ្រមាលីក

អគ្គនាយករង អ.ប.វ. និងជាប្រធានគ្រប់គ្រង់គ្រោះ

លោក សារ កិនុវិថី

អគ្គនាយករង អ.ប.វ. និងជាអនុប្រធានគ្រប់គ្រង់គ្រោះ

### ផ្នែកបច្ចេកទេស៖

ឯកឧត្តម ទាង សាក់

ប្រធាននាយកដ្ឋានស្ថីជាតិ និងកម្មវិធីសិក្សា និងជាប្រធានក្រុម  
បច្ចេកទេស

លោក ណុប សុខុម

អនុប្រធាននាយកដ្ឋានបណ្តុះបណ្តាល និងជាអនុប្រធានក្រុម  
បច្ចេកទេស

លោក សុន សុចុនា

អនុប្រធាននាយកដ្ឋានស្ថីជាតិ និងកម្មវិធីសិក្សា និងជាមក្សី  
បច្ចេកទេសផ្លូវការ Sector Skills Council

លោក ខែ សុជាតិ

ប្រធានការិយាល័យ នៃនាយកដ្ឋានស្ថីជាតិ និងកម្មវិធី

សិក្សា និង

ជាមក្សីបច្ចេកទេសផ្លូវការ Sector Skills Council

Development

ប្រធានការិយាល័យ នៃនាយកដ្ឋានជាតិ និងជាមក្សី

លោក សែម ចុនធននំ

ប្រធានការិយាល័យ នៃនាយកដ្ឋានជាតិ និងជាមក្សី

បច្ចេកទេសផ្លូវការ Curriculu and Module Development

### ក្រុមការងារបច្ចេកទេស៖

Mr. Chong Choon Leong

Program Coordinator cum Cherf Trainer 1

Mr. Lam Koon Wun

International Expert Machining

បណ្ឌិត ហោ ម៉ែងហិង

អនុប្រធានក្រុមដំនាថ្ងាករជាតិ

លោក ត្រី សុកិន

ជំនាថ្ងាករជាតិផ្លូវការនឹមួយៗបានបានកម្ម

លោក ដ៊ីត ហុងណែន

ក្រុមការងារបច្ចេកទេស (TWG)

លោក ហុង ថា

ក្រុមការងារបច្ចេកទេស (TWG)

លោក ចក់ តនាន	ក្រុមការងារបច្ចេកទេស (TWG)
បណ្ឌិត ឈិត សែនសុខមេដ	ក្រុមការងារបច្ចេកទេស (TWG)
បណ្ឌិត គ្រួយ សុជា	ក្រុមការងារបច្ចេកទេស (TWG)
លោក តែម លីហ៊ែរ	ក្រុមការងារបច្ចេកទេស (TWG)
លោក លី សុរោង	ក្រុមការងារបច្ចេកទេស (TWG)
លោក លី លាងធែង	ក្រុមការងារបច្ចេកទេស (TWG)

ହାତିକା

៤៩

គណៈកម្មការអភិវឌ្ឍន៍មូលដ្ឋាន	I
របៀបប្រើប្រាស់សមារិករដ្ឋកលើសមត្ថភាពនេះ:	1
បញ្ជីផ្តើកសមត្ថភាព	4
ខ្លួនសាមុខលម្អិត	7
លទ្ធផលសិក្សា ១	9
លទ្ធផលសិក្សា ១៖ អនុវត្តសុវត្ថិភាពការងារ	10
សន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៣.១-១ ៖ គ្រឿងប្រជាបការពារសុវត្ថិភាពផ្ទាល់ខ្លួន	11
ស្តែយកាយតម្លៃ ៥.៣.១-១	15
ចម្លើយគ្រឿង ៥.៣.១-១	16
បញ្ជីត្រួតពិនិត្យសន្លឹកកិច្ចការ ៥.៣.១-១	19
សន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៣.១-២ ៖ ការកំណត់និងការងារ	20
ចម្លើយគ្រឿង ១.១.១-២	36
ចម្លើយគ្រឿង ៥.២.១-៣	47
លទ្ធផលសិក្សា ២៖ កំណត់តម្លៃការងារ	48
សន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៣.២-១ ៖ បន្ទាត់ ចំណោលអូតូក្រាបីក និងចំណោលអីសុមេត្រី	51
ស្តែយកាយតម្លៃ ៥.៣.២-១	60
ចម្លើយគ្រឿង ៥.៣.២-១	61
សន្លឹកប្រព័ន្ធបច្ចុប្បន្ន ៥.៣.២-២	62

បញ្ជីត្រួតពិនិត្យសន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៣.២-២.១ .....	64
សន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៣.២-២.២ .....	65
បញ្ជីត្រួតពិនិត្យសន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៣.២-២.៣ .....	68
បញ្ជីត្រួតពិនិត្យសន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៣.២-២.៤ .....	71
សន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៣.២-២ ៖ ឧបករណ៍សម្រាប់គូនិងផ្ទាស់មូលដ្ឋាន .....	72
ស្តីយកយត្តម៉ែ ៥.៣.២-២ .....	78
ចម្លើយក្រុ ៥.៣.២-៣ .....	79
សន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៣.២-៣ ៖ ការប្រើប្រាស់ទំហំធានីមាត្រា (GD) និងកម្រិតអត់ទន (TOLERANCES) .....	80
ស្តីយកយត្តម៉ែ ៥.៣.២-៣ .....	87
ចម្លើយក្រុ ៥.៣.២-៣ .....	87
សន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៣.២-៤ ចិត្តលក្ខណៈ: និងការប្រើប្រាស់រូបធានាតុដែលប្រើប្រាស់ពូកញ្ចប់ក្នុងរោងចក្រ .....	89
ចក្រ .....	89
ចម្លើយក្រុ ៥.៣.២-៤ .....	95
សន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៣.២-៥: STRESS, STRAIN, SHEARING STRESS, STRESS-STRAIN DIAGRAM .....	96
ស្តីយកយត្តម៉ែ ៥.៣.២-៥ .....	100
ចម្លើយក្រុ ៥.៣.២-៥ .....	100
សន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៣.២-៦ ដំណើរការផលិតទូទៅដែលប្រើប្រាស់ក្នុងការដោរិស្សកម្ម .....	102
ស្តីយកយត្តម៉ែ ៥.៣.២-៦ .....	105
ចម្លើយក្រុ ៥.៣.២-៦ .....	106
សន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៣.២-៧ ស្ថិជាអន្តដាក់នៃការបញ្ចូល និងដែនកំណត់ .....	107
ស្តីយកយត្តម៉ែ ៥.៣.២-៧ .....	112

ចម្លើយក្រុង ៥.៣.២-៧	113
សន្និកព័ត៌មាន ៥.៣.២-៨៖ លេដ្ឋវិនាគាត់របស់កំហិត	114
<b>លទ្ធផលសិក្សាព</b>	<b>121</b>
លទ្ធផលសិក្សាព៖ រៀបចំម៉ាសីន ដំឡើងខេករណីបន្ទី និងដំការងារ	122
សន្និកព័ត៌មាន ៥.៣.៣-១ ៖ ការរៀបចំម៉ាសីន	123
ស្តៃយកយតម្លៃ ៥.៣.៣-១.១	128
ចម្លើយស្តៃយកយតម្លៃ ៥.៣.៣-១.១	129
សន្និកព័ត៌មាន ៥.៣.៣-២ ៖ ប្រភេទខេករណីបន្ទី	130
ស្តៃយកយតម្លៃ ៥.៣.៣-២	138
ចម្លើយស្តៃយកយតម្លៃ ៥.៣.៣-២	139
សន្និកព័ត៌មាន ៥.៣.៣-៣ ៖ ការរៀបចំម៉ាសីន	140
ស្តៃយកយតម្លៃ ៥.៣.៣-៣	145
ចម្លើយស្តៃយកយតម្លៃ ៥.៣.៣-៣	146
<b>លទ្ធផលសិក្សាប</b>	<b>149</b>
លទ្ធផលសិក្សាប៖ ប្រព័ន្ធបច្ចុប្បន្ន	151
សន្និកព័ត៌មាន ៥.៣.ប-១ ៖ ការរៀបចំផ្ទៃនៃដំការងារ	153
ចម្លើយក្រុង ៥.៣.ប-១	171
បញ្ជីគ្រួគពិនិត្យសន្និកប្រព័ន្ធបច្ចុប្បន្ន ៥.៣.ប-១.១	175
បញ្ជីគ្រួគពិនិត្យសន្និកប្រព័ន្ធបច្ចុប្បន្ន ៥.៣.ប-១.២	179
បញ្ជីគ្រួគពិនិត្យសន្និកប្រព័ន្ធបច្ចុប្បន្ន ៥.៣.ប-១.៣	183
សន្និកប្រព័ន្ធបច្ចុប្បន្ន ៥.៣.ប-១.៤	184
បញ្ជីគ្រួគពិនិត្យសន្និកប្រព័ន្ធបច្ចុប្បន្ន ៥.៣.ប-១.៥	187

សន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៣.៥-២ ៖ ការរំប្បុសកង់ស្តីផ្ទញញ្ហដៃ	188
ស្តីយកយត្តម៉ែ ៥.៣.៥-២	194
បង្កើយកំរួច ៥.៣.៥-២	195
សន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៣.៥-២	196
បញ្ជីត្រួតពិនិត្យសន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៣.៥-២	199
សន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៣.៥-៣ ៖ ការរំប្បុសកង់ស្តីការណនិក	200
ស្តីយកយត្តម៉ែ ៥.៣.៥-៣	206
បង្កើយកំរួច ៥.៣.៥-៣	207
សន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៣.៥-៣.១	208
បញ្ជីត្រួតពិនិត្យសន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៣.៥-៣.១	211
សន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៣.៥-៣.២	212
បញ្ជីត្រួតពិនិត្យសន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៣.៥-៣.២	215
សន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៣.៥-៥ ៖ ការរំប្បុសកង់ស្តីអង្គញ្ចប់	216
ស្តីយកយត្តម៉ែ ៥.៣.៥-៥	231
បង្កើយកំរួច ៥.៣.៥-៥	232
បញ្ជីត្រួតពិនិត្យសន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៣.៥-៥	236
<b>លទ្ធផលសិក្សាង</b>	<b>237</b>
លទ្ធផលសិក្សាង ១ ៖ វាស់និងត្រួតពិនិត្យដំភាពរ	238
សន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៣.៥-១ ៖ ការប្រើប្រាស់គ្រឿងបរិភាគរដ្ឋាភ័រ	239
បង្កើយកំរួច ៥.៣.៥-១	253
សន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៣.៥-២ ៖ ការពិនិត្យវិនិច្ឆ័យដំភាពរ	254
បញ្ជីត្រួតពិនិត្យសន្លឹកកិច្ចការ ៥.៣.៥-២	259

សន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៣.៥-៣ ៖ របាយការណ៍ដុកជារដូលខុច និងដំណោះស្រាយ គោលដៅមករៀង ២៥៩	
ស្តីយកយត្តម្លៃ ៥.៣.៥-៣ .....	263
ចម្លើយកចុំរឿ ៥.៣.៥-៣ .....	264
<b>លទ្ធផលសិក្សាហ៍ .....</b>	<b>265</b>
លទ្ធផលសិក្សាហ៍ ៖ ប្រតិបត្តិការសម្ងាត និងបែបទាញម្វាប់ .....	266
សន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៣.៦-១ ៖ ការគោរពគោលការណ៍ ស៥ .....	268
ចម្លើយកចុំរឿ ៥.៣.៦-១ .....	275
បញ្ជីត្រួតពិនិត្យសន្លឹកកិច្ចការ ៥.៣.៦-១ .....	278
សន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៣.៦-២ ៖ ការបែបទាមដែនការ .....	279
ចម្លើយកចុំរឿ ៥.៣.៦-២ .....	291
សន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៣.៦-៣ ៖ ការបែបទាមដែនការ .....	292
ចម្លើយកចុំរឿ ៥.៣.៦-៣ .....	297

នគរបាលព្រៃត្រូវបានការពារដែលមានសារតាមច្បាស់ទេ

សូមស្វាគមន់!

មួយទីនេះមានសម្បារបណ្តុះបណ្តាលនិងសកម្មភាពសម្រាប់អ្នកដើរមួយបំពេញដើរកសមត្ថភាព “ជលិត គំនូរបច្ចេកទេសនិងពិនិត្យវិនិច្ឆ័យលក្ខណៈ បច្ចេកទេសគ្រឹងផ្តល់បានបន្ទី” មានចំណោះដើម ដំឡាស និង តិវាយបច្ចុប្បន្នដែលតម្លៃសម្រាប់ ដើរកម្មយនៃ សមត្ថភាពសុលរបស់គុណាណូវិកមិត្ត នៃក្របខ័ណ្ឌគុណាណូវធនាគារ កម្ពុជា។

អ្នកត្រូវអនុវត្តសកម្មភាពរៀនដាបន្ទូបន្ទាប់ ដើម្បីសម្រចលន្ទដែលសិក្សានឹមយោ នៃមួខុល។ នៅក្នុងលទ្ធផលសិក្សានឹមយោ មានសន្លឹកព័ត៌មាន និង/បុសន្លឹកប្រតិបត្តិ បុ សន្លឹកភាពៗ បុ បញ្ជីលក្ខណៈ និងចូលរួមការអនុវត្ត (ជំនាញសម្រាប់អនុវត្តន៍មេដើម្បីធ្វើឱ្យអ្នកខ្សោយលំកាន់តែចង្ហាស់ និងសកម្មភាព ដែលមានតម្លៃការ)។ អនុវត្តសកម្មភាពទាំងនេះ ដោយខ្លួនដង ហើយធ្វើឱ្យនូវស្ថ័យរាយតម្លៃនៅចុងបញ្ហាប់នៃលទ្ធផលសិក្សានឹមយោ។ អ្នកអាចដែកសន្លឹកចំណែកឡើយនៅចុងបញ្ហាប់នៃមួខុលនឹមយោ (បុយកពីអ្នកសម្របសម្រល / គ្របដ្ឋីកប់អ្នកនូវក្រោដសស) ដើម្បីសរស់រោចឡើយបែកសកម្មភាពរៀនដាបន្ទូបន្ទាប់ការត្រួតពិនិត្យនេះដង។ ប្រសិនបើអ្នកមានសំណ្ងាត់ សំកំស្មាក់ស្មើរក្នុងការស្វែងរកដំឡើយពីអ្នកសម្របសម្រល បុគ្គបែកសំអ្នក។

បងចាំបាន

- និយាយជាមួយគ្រប់សំអ្នក និងយល់ព្រមអំពីដែលអ្នកនឹងរៀបចំគ្ថូបណ្តុះបណ្តាលនេះ។ អានមូលដោយយកចិត្តទុកដាក់។ វាគ្រួចបានបែងចែកជាដើរកដែលគ្របដណ្តាប់លើជាពាណិជ្ជកម្មដែលអស់ដែលអ្នកត្រូវការដើរមីនុបញ្ចប់មូលនេះដោយជោគជ័យ។
  - ធ្វើការតាមរយៈព័ត៌មានទាំងអស់ និងបំពេញសកម្មភាពនៅក្នុងផ្ទៃក្នុងមួយ។
  - អានសន្លឹកព័ត៌មានហើយបំពេញស្តីយកយត្តម៉ែន។ ឯកសារយោងដែលបានស្វៀត្រួចបានរបៀបចូលក្នុងការបំពេញខ្លួនឯងសម្ងាត់ដែលមាននៅក្នុងមូលនេះ។
  - ភាគប្រើប្រាស់គ្រប់សំអ្នកនឹងភាពយោងជាមួយគ្រប់គ្រួចពិនិត្យ បុអ្នកគ្រប់គ្រងរបស់អ្នកដើរ។ តាត់នៅទីនោះដើរមីគំរាងប្រាកដដែលអ្នកនឹងការដើរ។
  - អ្នកនឹងទទួលបានឯកសារប្រើប្រាស់មីនុយសំណុរ និងការអនុវត្តលើការដើរ។ គ្រួចប្រាកដថា អ្នកអនុវត្តជាពាណិជ្ជកម្មបែងចែកជាដើរកដែលម៉ោងធ្វើការធ្វើមុន។ វិធីនេះអ្នកនឹងធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងទាំងឡើង និងការចែកចាយបំផុត។
  - និយាយជាមួយមិត្តមេកដោយប្រុមិត្តម៉ោងដែលមានបទពិសោធន៍របៀប ហើយកំណត់ពីរបៀបដែលអ្នកដើរ។

- ប្រើស្តីយករាយតម្លៃនៅចុងបញ្ញប់នៃផ្ទិកនឹមួយ។ ដើម្បីសាកលវិទ្យានភាពធ្វាល់ខ្លួនបែល់អ្នក។ ប្រើបញ្ញីលក្ខណៈនិងចិត្តយករាយនូវត្ថិដែលបានរកយើប្របន្ទាប់ពីសន្តិភ័យតីមាន ដើម្បីពិនិត្យមើលការអនុវត្តដោយខ្លួនដង។
- នៅពេលអ្នករួចរាល់សូមឱ្យគ្រប់គ្រប់អ្នកមើលអ្នកអនុវត្តសកម្មភាពដែលមានចំណាំនៅលើមួយខ្លួននេះ
- នៅពេលអ្នកធ្វើការតាមរយៈសកម្មភាព សូមស្អារយោលថាគារយករាយតម្លៃជាមុន។ នៅពេលអ្នកបញ្ចប់ជាតុនឹមួយ។ ដោយធ្វើការដំឡើងសុំស្អារគ្រប់គ្រប់អ្នកឱ្យកត់សម្ងាត់លើពាយការណ៍ ដែលអ្នកគ្រែមខ្លួនសម្រាប់ការរាយតម្លៃ។
- នៅពេលអ្នកមានអារម្មណ៍ដើរជាក់ប៊ា អ្នកមានសមត្ថភាពក្នុងការអនុវត្តគ្រប់គ្រប់ សូមស្រើសំគ្រប់គ្រប់អ្នកឱ្យរាយតម្លៃអ្នក។ លទ្ធផលនៃការរាយតម្លៃរបស់អ្នកនឹងត្រូវបានកត់ត្រាចុកនៅក្នុងតារាងខ្លួនភាព និងតារាងសមិទ្ធផលរបស់អ្នក។
- អ្នកគ្រែមានសមត្ថភាពលើមួយខ្លួននេះជាមុន មុននឹងបន្ទាត់មួយខ្លួនបន្ទាប់បាន។

### ការទទួលស្ថាល់ការសិក្សាដែលមានមុន (ទ.ស.ម.)

អ្នកប្រាំហែលជាមានចំណោះដើង និងជំនាញមួយចំនួន បុប្រើបាននៅក្នុងសេវាកេសអ្នកសិក្សាដែលឱ្យសមត្ថភាពនេះនេះ ពីព្រោះអ្នក៖

- បានធ្វើការមួយរយៈ
- បានបញ្ចប់ការបេណ្ឌ៖បណ្តាលនៅក្នុងវិស័យនេះ។

ប្រសិនបើអ្នកអាចបង្ហាញចុងក្រោមបែនប្រើបានសមត្ថភាព នៅលើជំនាញប្រចាំឆ្នាំដោយបានបង្ហាញចុងក្រោម សូមនិយាយជាមួយគ្រូអាជីវការទៅការទទួលស្ថាល់ការសិក្សាដែលមានមុនពីមុន ដូចខាងក្រោម និងការបេណ្ឌ៖បណ្តាលមួយចំនួន។

ប្រសិនបើអ្នកមានគុណុទ្ទិ បុរិញ្ញាបនបត្រសមត្ថភាពពីការបេណ្ឌ៖បណ្តាលពីមុន សូមបង្ហាញរាជ្យគ្រប់គ្រប់អ្នក។ ប្រសិនបើជំនាញប្រចាំឆ្នាំដែលអ្នកទទួលបាននៅមានសុពលភាព និងពាក់ព័ន្ធនឹងផ្ទិកនៃសមត្ថភាព វាអាចត្រូវបានបង្ហាញជាផ្ទៃកម្មយនៃក្នុងគ្រប់គ្រប់អ្នក។ អ្នកអាចនឹងមិនបានដឹងពីសុពលភាពទៅលើជំនាញបែនប្រើបានអ្នក សូមពិភាក្សាបាននេះជាមួយគ្រប់គ្រប់អ្នក។

នៅចុងបញ្ញប់នៃមួយខ្លួននេះ គឺជាកំណត់ត្រាប្រចាំថ្ងៃបែនប្រើបានគ្រប់គ្រប់អ្នក។ ប្រើកំណត់ត្រានេះដើម្បីកត់ត្រាគាលបរិច្ឆេទសំខាន់ៗ ការងារដែលបានអនុវត្ត និងព្រឹត្តិការណ៍នៅក្នុងផ្ទិករាយដែលនឹងដើរក្នុងក្រោត ដែលនឹងជួយអ្នកក្នុង

ការផ្តល់ព័ត៌មានលម្អិតបន្លេមជល់គ្រឿង ប្រអប់រាយកំណត់ឡើសមតិភាពបែលសំខ្បួរ កំណត់ត្រានៃសមិទ្ធផលនេះក៏ត្រូវបានផ្តល់ដូចសម្រាប់គ្រឿងរាយបស់អ្នក នៅពេលអ្នកបញ្ចប់មីនុល។

## ចញ្ចូនិត្យអនុវត្តន៍

### សម្រាប់អនុវត្តន៍

ល.រ	ផ្នែកសមត្ថភាព	ចំណងដើរមួល	លេខកូដ
១	ត្រួតពិនិត្យកម្មវិធីនៃជំនាញទំនាក់ទំនងគ្រប់នៃក្រុងក្រសួងការងារ	ការត្រួតពិនិត្យកម្មវិធីនៃជំនាញទំនាក់ទំនងគ្រប់នៃក្រុងក្រសួងការងារ	MANM 0501
២	ត្រួតពិនិត្យនិងការអភិវឌ្ឍន៍ក្រុមនិងបុគ្គល	ការត្រួតពិនិត្យនិងការអភិវឌ្ឍន៍ក្រុមនិងបុគ្គល	MANM 0502
៣	ត្រួតពិនិត្យការដោះស្រាយបញ្ហា បច្ចេកទេសនៃក្រសួងការងារ	ការត្រួតពិនិត្យការដោះស្រាយបញ្ហា បច្ចេកទេសនៃក្រសួងការងារ	MANM 0503
៤	ត្រួតពិនិត្យការប្រមូលទិន្នន័យនិងវិភាគ នៃក្រសួងដើរ	ការត្រួតពិនិត្យការប្រមូលទិន្នន័យ និងវិភាគនៃក្រសួងដើរ	MANM 0504
៥	ធ្វើដែនការនិងរៀបចំការងារសម្រាប់ក្រុម ការងារទូទៅ	ការធ្វើដែនការនិងរៀបចំការងារ សម្រាប់ក្រុមការងារទូទៅ	MANM 0505
៦	ត្រួតពិនិត្យការអនុវត្តការការពារបេរិស្សន	ការត្រួតពិនិត្យការអនុវត្តការការពារ បេរិស្សន	MANM 0406
៧	ត្រួតពិនិត្យបញ្ហាប្រយោមការងារ OHS នៃក្រុងខស្សាបកម្ម	ការត្រួតពិនិត្យបញ្ហាប្រយោមការងារ OHS នៃក្រុងខស្សាបកម្ម	MANM 0407
៨	អនុវត្តយេនីនិងសមភាពសង្គមគោល ការណ៍និងគោលនយោបាយ	ការអនុវត្តយេនីនិងសមភាព សង្គមគោលការណ៍និងគោល នយោបាយ	MANM 0408

៤	ត្រួតពិនិត្យតាមនឹតិវិធីពិសេសនិង សៀវភៅណា	ការត្រួតពិនិត្យតាមនឹតិវិធីពិសេស និងសៀវភៅណា	MANM 0409
៩០	ត្រួតពិនិត្យការគ្រែមលក្ខណៈ បច្ចេកទេសការហើរប្រើប្រាស់និងការគ្រប់គ្រង សម្ងាត់ខ្លួន និងបរិភ័យផ្សេងៗ	ការត្រួតពិនិត្យការគ្រែមលក្ខណៈ បច្ចេកទេសការហើរប្រើប្រាស់និងការ គ្រប់គ្រងសម្ងាត់ខ្លួន និងបរិភ័យ ផ្សេងៗ	MANM 0410
៩១	ត្រួតពិនិត្យការបកស្រាយបច្ចេកទេស គំនួរ ការផ្តើផែនការ និងការគោលនាគណិត តិច	ការត្រួតពិនិត្យការបកស្រាយបច្ចេក ទេសគំនួរ ការផ្តើផែនការ និងការ គោលនាគណិតតិច	MANM 0411

### សម្រាប់អាជីវកម្ម

ល.រ	ផ្នែកសម្រាប់អាជីវកម្ម	ចំណងដើរមួយចុងក្រោម	លេខកូដ
១	ផលិតគំនួរបច្ចេកទេស និងពិនិត្យ វិនិច្ឆ័យលក្ខណៈ: បច្ចេកទេសគ្រឹះផ្សេងៗ ដែលបានបន្ទីរ	ការផលិតគំនួរបច្ចេកទេស និងពិនិត្យ វិនិច្ឆ័យលក្ខណៈ: បច្ចេកទេសគ្រឹះផ្សេងៗ ដែលបានបន្ទីរ	MANM 2501
២	ប្រតិបត្តិការក្រឡើង	ការប្រតិបត្តិការក្រឡើង	MANM 2502
៣	ប្រតិបត្តិការកំហែស	ការប្រតិបត្តិការកំហែស	MANM 2503
៤	ប្រតិបត្តិការសំលៀង	ការប្រតិបត្តិការសំលៀង	MANM 2504
៥	ប្រតិបត្តិការសេរកម្ពិជិនិងក្រឡើង ដោយម៉ាសីនក្រឡើងស្វ័យប្រវត្តិ	ការប្រតិបត្តិការសេរកម្ពិជិនិង ក្រឡើងដោយម៉ាសីនក្រឡើងស្វ័យប្រវត្តិ	MANM 2505

៦	ប្រតិបត្តិការសរស់រកម្មវិធីនិងក្រែសដោយម៉ាសីនក្រែសស្តីយប្រតិតិ	ការប្រតិបត្តិការសរស់រកម្មវិធីនិងក្រែសដោយម៉ាសីនក្រែសស្តីយប្រតិតិ	MANM 2506
៧	រចនានិងផលិតគ្រឹងបង្កំដោយប្រើប្រាស់កម្មវិធីដំឡូយពីកំពុងទៅ	ការរចនានិងផលិតគ្រឹងបង្កំដោយប្រើប្រាស់កម្មវិធីដំឡូយពីកំពុងទៅ	MANM 2507

ଶ୍ରୀକୃତ୍ସନ୍ଧାନକୁଳମ୍ବିଲ

អគ្គិសិទ្ធិ/អគ្គិសិទ្ធិ	៖ ការបន្ទីរលាប់
ផ្លូវកសមត្ថភាព	៖ ប្រតិបត្តិការក្រោម
ថ្មីខ្ពស់	៖ ការប្រតិបត្តិការក្រោម

**គនេពិធីភ័ណ៌នា** :មួយខ្ពស់នេះគូចបងធន្តាប់លើលទ្ធផលសិក្សាដែលជាតិតម្រូវការនៅក្នុងការអនុវត្ត សូវគ្គិករាយការដោយ គំនួរ ការដោឡើងខ្លួន និងដំការដោយ ប្រតិបត្តិការព្រៃសនិងការត្រួតពិនិត្យប្រភេទសំដើរ។

## ଓଡ଼ିଆ ଲେଖକ ପରିଚୟ

## ଭାଷ୍ଟାବ୍ସମ୍ପନ୍ତିକ୍ଷେତ୍ର ( ଭ.କ୍ଷ )

ក្រាយពីបានបញ្ចប់នូវមិនុលនេះ សិស្សប្រសិទ្ធភាពនឹងមានសមត្ថភាពដូចខាងក្រោម៖

១. អនុវត្តសម្រាកពាណារ
  ២. កំណត់តម្លៃការងារនៃការងារ
  ៣. រៀបចំមាសីន និងដំឡើងឧបករណ៍បន្ថី និងដំការងារ
  ៤. ក្រុមសង្គមការងារ
  ៥. រាយការណ៍គ្រែពិនិត្យដំការងារ
  ៦. ប្រតិបត្តិការសមាត់ និងថែទាំជាមួយប់

និងបានឱ្យស្ថិតិថ្មីដែលមានអាយក្រាសចំពោះសង្គមរាជការ

១. ព្រៃសវិស និងប្រើប្រាស់គ្រឹះដ្ឋានបំការពារសុវត្ថិភាពផ្ទាល់ខ្លួនសម្របទៅនឹងកិច្ចការងារ ដោយអនុលោមតាមគេលការណ៍សុខភាពនិងសុវត្ថិភាពការងារ ដែលតម្រូវដោយ គោលការណ៍ ហេស់ខស្សាបកម្ពុ ប្រុគ្រមបុន្ណាសាមី
  ២. កំណត់គ្រោះថ្នាក់នៃសុខភាព និងសុវត្ថិភាពនៅក្នុងកន្លែងធ្វើការ រួចរាយតម្លៃកម្រិតប្រជាមុន នៃគ្រោះថ្នាក់ និង ធ្វើការ គ្រប់គ្រងដើម្បីកាត់បន្ទូយ
  ៣. ចាត់វិធានការភ្លាមបំពេះគ្រោះថ្នាក់ដែលបានកំណត់ និងមិនអាចគ្រប់គ្រងបាន ដើម្បីកាត់បន្ទូយ ការប្រជាមុនខ្លួន ទាបបំផុត
  ៤. ធ្វើបាយការណ៍ពីស្ថានភាពគ្រោះថ្នាក់ខ្លួន ត្រឹមត្រូវនិងទាន់ពេលវេលាដល់បញ្ហាលមានសមត្ថភិបុត្រ
  ៥. ប្រើប្រាស់ខែការណ៍ គ្រឹះដ្ឋាន និងសម្ងាត់ យ៉ាងត្រឹមត្រូវ ដោយអនុលោមតាម គោលការណ៍ សុខភាព និងសុវត្ថិភាព ការងារដែលតម្រូវដោយខស្សាបកម្ពុ ប្រុគ្រមបុន្ណាសាមី
  ៦. កំណត់លក្ខណៈបច្ចេកទេសនិងតំបន់សម្រប ពីកំនុបច្ចេកទេស
  ៧. កំណត់លក្ខណៈបច្ចេកទេស
  ៨. ព្រៃសវិសខែការណ៍ គ្រឹះដ្ឋាន និងខែការណ៍បន្ទី ដោយអនុលោមតម្រូវការការងារ
  ៩. ព្រៃសវិសដំណឹងការបន្ទី និងគ្រោះដែលការងារ និងការតំបន់ពេលវេលាដលោ ប្រតិបត្តិដើម្បី
  ១០. សម្ងាត់និងលាបប្រែងបរិភាព និងខែការណ៍
  ១១. ពិនិត្យកម្រិតប្រែងដែល ប្រែងបុមុ ឱ្យល់ និងសារណាតុបញ្ចុះកម្មោ រួចបំពេញបន្ថែមតាម លក្ខណៈបច្ចេកទេសរបស់ ក្រុមហ៊ុនដែលបាន
  ១២. ព្រៃសវិសក្នុលក្របាប់សម្រប រួចដំឡើង និងវិភាគនិងនៅលើម៉ាសីនព័ត៌មានសុវត្ថិភាព
  ១៣. ដំឡើង សង្គម និង វិភាគ និងវិភាគនិងដំឡើង អង្គម៉ាសីនទមានសុវត្ថិភាព

១៤. ដ្ឋីសិរីសប្រកេទនិងទាំងអស់បានរួចដើរដោយគឺបន្ទីដែលក្នុងពាណិជ្ជកម្មសម្រាប់ប្រតិបត្តិការ  
១៥. ប្រតិបត្តិការរៀបចំដំណើរការម៉ាសីនដោយអនុវត្តតាមដំណោះដឹងលើទម្រង់ការសុវត្ថិភាព និងការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍  
**ការពារធ្វាល់ខ្ពស់**  
១៦. ពិនិត្យឡើងវិញ្ញនការដំឡើងការប្រតិបត្តិនិងដំឡើងការអេឡិចត្រូនិក  
១៧. ក្រោមសង្គមការងារតាមប្រតិបត្តិការក្រោមសង្គមដើម្បីលើកត្រួតពិនិត្យបង្កើតប្រព័ន្ធឌីជាមួយក្រុងការប្រើប្រាស់ផែនការ  
១៨. ដើរការវេលតម្លៃថាការប្រតិបត្តិការនិងការប្រើប្រាស់ផែនការបន្ទាន់បានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់  
១៩. ដើរការបន្ទាន់ប្រតិបត្តិការប្រសិទ្ធភាពនិងការប្រើប្រាស់ផែនការបន្ទាន់បានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់  
២០. សង្គតទម្រង់ការសុវត្ថិភាព ជាប្រចាំកុងពេលបរិយាយអនុលោមតាមគោលការណ៍សុខភាព និងសុវត្ថិភាពដែល  
តម្លៃដោយគោលការណ៍បែស់ខស្សាបកម្ម ប្រព័ន្ធសាមី  
២១. អនុវត្តតាមយិបទត្រីមត្រីក្នុងពេលប្រតិបត្តិការក្រោម  
២២. បិទម៉ាសីនត្រីមត្រីបន្ទាប់ពីបញ្ចប់ការងារដោយគោលតាមដំណើរការប្រតិបត្តិម៉ាសីន  
២៣. ភាសាំងការងារប្រើប្រាស់និងសាស្ត្រ ឧបករណ៍ និងគ្រឿងហិរញ្ញវត្ថុសំរាប់សម្រប  
២៤. ត្រួតពិនិត្យដំឡើងការងារដែលបានរួចដើរដោយដំឡើងដោយនិងលក្ខណៈបច្ចេកទេសនៃ គ្រឿងហិរញ្ញវត្ថុសំរាប់  
២៥. ចាត់វិធានការចំពោះដំឡាក់ការងារដែលមិនស្របនិងលក្ខណៈបច្ចេកទេសនៃ គ្រឿងហិរញ្ញវត្ថុសំរាប់  
២៦. ដើរការសំគាល់ កត់ត្រា និងដើរបាយការណ៍នូវដំឡាក់ការងារដែលខ្ពស់ សម្រាប់វិធានការបន្ទាន់  
២៧. ករណីតាមស្ថាតាត និងមានរៀបចំរៀបចំដែលបានរួចដើរដោយអនុលោមតាមទម្រង់ការរបស់  
ខស្សាបកម្ម ប្រព័ន្ធសាមី  
២៨. ប្រតិបត្តិការចំពោះឧបករណ៍ និងហិរញ្ញវត្ថុដែលបានរួចដើរដោយអនុលោមតាម សេចក្តីណ៍ បែស់ពេងចកដិលិត

ବିଜ୍ଞାନିକାରୀ

លទ្ធផលសិក្សា	អនុវត្តសុវត្ថិភាពការងារ
<b>មេរោគ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>គ្រឹះដំបូលបំបាត់ការពារសុវត្ថិភាពផ្ទាល់ខ្លួន</li> <li>ការកំណត់ និងរាយការណ៍ផ្លូវក្រោះខ្លួន</li> <li>សុវត្ថិភាពនៃការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ និងបរិគ្រោះ</li> </ul>
<b>លក្ខណនិតិច្ឆ័យនៃការរាយការណ៍ផ្លូវការណ៍</b>	<p>១. ធ្វើសវិស និងប្រើប្រាស់គ្រឹះដំបូលបំបាត់ការពារសុវត្ថិភាពផ្ទាល់ខ្លួនសម្របទៅនឹងកិច្ចការងារ ដោយអនុលោមតាមគោលការណ៍សុខភាព និងសុវត្ថិភាពការងារ ដែលតម្លៃ ដោយ គោលការណ៍បែងចែកស្ថាបន្ទូរ ប្រចាំឆ្នាំ និងប្រចាំខែ</p> <p>២. កំណត់គ្រោះខ្លួននៃសុខភាព និងសុវត្ថិភាពនៅក្នុងកន្លែងធ្វើការ រួចរាល់យកច្បាស់ប្រចាំឆ្នាំ និងធ្វើការប្រចាំឆ្នាំដើម្បីការណ៍បន្ទូរ</p> <p>៣. ចាត់ឈានការភ្លាមមឺនពេលបានកំណត់ និងមិនអាចប្រចាំឆ្នាំបាន ដើម្បីការណ៍បន្ទូរ បន្ទូរយកច្បាស់ប្រចាំឆ្នាំ</p> <p>៤. ធ្វើបាយការណ៍ពីស្ថានភាពគ្រោះខ្លួនខ្លួន ត្រូវនិងទាន់ពេលវេលាដល់បុគ្គលមានសមត្ថកិច្ច</p> <p>៥. ប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ គ្រឹះដំបូលបំបាត់ការពារសុវត្ថិភាពផ្ទាល់ខ្លួន និងសម្រាប់ការងារ ដែលតម្លៃដោយខ្លួនប្រចាំឆ្នាំ និងប្រចាំខែ</p>
<b>លក្ខខណ្ឌ</b>	<p>អ្នកសិក្សាត្រូវបានផ្តល់ជូនដូចខាងក្រោម៖</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>សម្រាប់ការងារសម្រាប់ការងារ (CBLM)</li> <li>សម្រាប់ឧបករណ៍ និងបរិគ្រោះ</li> <li>គ្រឹះដំបូលបំបាត់ការពារសុវត្ថិភាពផ្ទាល់ខ្លួន (PPE)</li> </ul>
<b>វិធីសាស្ត្របង្កើត</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ខ្លួន</li> <li>ធ្វើបទបង្ហាញ (តាមវិធី)</li> <li>ការពិភាក្សាតាមក្រុម</li> </ul>
<b>វិធីសាស្ត្ររាយការណ៍ផ្លូវការណ៍</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>គេស្ថិកសេវា</li> <li>សម្រាប់ការងារ</li> <li>ការសំដើរបង្ហាញជំនាញ</li> </ul>

## ឧប្បជ្ជសិក្សានេះ អនុវត្តសុខត្តិភាពរាយ

សកម្មភាពសិក្សា	សេចក្តីណែនាំ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• អានសន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៣.១-១ គ្រឹះដៃបោះការពារសុវត្ថិភាពផ្ទាល់ខ្លួន</li> <li>• ធ្វើយស្ស័យរាយតម្លៃ ៥.៣.១-១</li> <li>• ពិនិត្យចំណេះដឹងបែងចាញ់ប្រើប្រាស់ចម្លើយគំរូ ៥.៣.១-១</li> <li>• សន្លឹកកិច្ចការ ៥.៣.១-១ ប្រើប្រាស់គ្រឹះដៃបោះការពារសុវត្ថិភាពផ្ទាល់ខ្លួន</li> <li>• បញ្ជីត្រួតពិនិត្យសន្លឹកកិច្ចការ ៥.៣.១-១</li> </ul>	<p>អាន និងយល់សន្លឹកព័ត៌មាន។ រួចធ្វើយស្ស័យ រាយតម្លៃតម្លៃត្រួតពិនិត្យចំណេះដឹងបែងចាញ់ប្រើប្រាស់ចម្លើយគំរូ។</p> <p>ប្រើប្រាស់សន្លឹកកិច្ចការព័ត៌មាននេះបង្កើតគម្រោង សកម្មភាពនោះ សូមស្អើបញ្ជាក់ថា គ្រប់គ្រង់ បណ្តាលបែងចាញ់អ្នក។</p> <p>សូមអានសេចក្តីណែនាំពីសកម្មភាពទីរួម អត្ថន័យបែងចាញ់អ្នកដើម្បីអ្នកធ្វើយសន្លឹករាយ តម្លៃត្រួតពិនិត្យ។</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• អានសន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៣.១-២ ការកំណត់ និងរាយតម្លៃគ្រោះបញ្ចាំកំណត់</li> <li>• ធ្វើយស្ស័យរាយតម្លៃ ៥.៣.១-២</li> <li>• ពិនិត្យចំណេះដឹងបែងចាញ់ប្រើប្រាស់ចម្លើយគំរូ ៥.៣.១-២</li> <li>• សន្លឹកកិច្ចការ ៥.៣.១-២ ដោះស្រាយបញ្ហា រប់សម្រាយដែលសំស្រែការបង្កើតបន្ទី</li> <li>• បញ្ជីត្រួតពិនិត្យសន្លឹកកិច្ចការ ៥.៣.១-២</li> </ul>	<p>អាន និងយល់សន្លឹកព័ត៌មាន។ រួចធ្វើយស្ស័យ រាយតម្លៃត្រួតពិនិត្យចំណេះដឹងបែងចាញ់ប្រើប្រាស់ចម្លើយគំរូ។</p> <p>ប្រើប្រាស់សន្លឹកកិច្ចការព័ត៌មាននេះបង្កើតគម្រោង សកម្មភាពនោះ សូមស្អើបញ្ជាក់ថា គ្រប់គ្រង់ បណ្តាលបែងចាញ់អ្នក។</p> <p>សូមអានសេចក្តីណែនាំពីសកម្មភាពទីរួម អត្ថន័យបែងចាញ់អ្នកដើម្បីអ្នកធ្វើយសន្លឹករាយ តម្លៃត្រួតពិនិត្យ។</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• អានសន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៣.១-៣ សុវត្ថិភាពនៃការប្រើប្រាស់ខែករណី និងបរិភាគ</li> <li>• ធ្វើយស្ស័យរាយតម្លៃ ៥.៣.១-៣</li> <li>• ពិនិត្យចំណេះដឹងបែងចាញ់ប្រើប្រាស់ចម្លើយគំរូ ៥.៣.១-៣</li> </ul>	<p>អាន និងយល់សន្លឹកព័ត៌មាន។ រួចធ្វើយស្ស័យ រាយតម្លៃត្រួតពិនិត្យចំណេះដឹងបែងចាញ់ប្រើប្រាស់ចម្លើយគំរូ។</p> <p>ប្រើប្រាស់សន្លឹកកិច្ចការព័ត៌មាននេះបង្កើតគម្រោង សកម្មភាពនោះ សូមស្អើបញ្ជាក់ថា គ្រប់គ្រង់ បណ្តាលបែងចាញ់អ្នក។</p> <p>សូមអានសេចក្តីណែនាំពីសកម្មភាពទីរួម អត្ថន័យបែងចាញ់អ្នកដើម្បីអ្នកធ្វើយសន្លឹករាយ តម្លៃត្រួតពិនិត្យ។</p>

សម្រួល់ទំនាក់ទ័រ គ.ល.១-១ ៖ ក្រសួងបច្ចេកវិទ្យា

គោលដៅមេរោន៖

បន្ទាប់ពីអាជីវកម្មបាននេះចាប់សិស្សប្រជាការនឹងមានសមត្ថភាពដូចខាងក្រោម៖

១. យល់ដឹងពីសាស់សំខាន់និងលក្ខណៈនៃសុវត្ថិភាពនិងសុខភាពរាជរដ្ឋ
  ២. កំណត់គ្រឿងប្រជាប់ការពារសុវត្ថិភាពផ្ទាល់ខ្លួន (PPE) នានាត្រីមត្រូវ
  ៣. ប្រើប្រាស់គ្រឿងប្រជាប់ការពារសុវត្ថិភាពផ្ទាល់ខ្លួន (PPE) នានាត្រីមត្រូវ

## ១. សារសំខាន់និងលក្ខណៈនៃសុវត្ថិភាពនិងសុខភាពការងារ

ធម្មប់ស្តីពីសុគ្រិកាត និងសុខភាពនៅក្នុងធ្វើរាយការណ៍គោលបំណងបណ្តុះទម្ងន់ប៉ុច និងការអនុវត្តឱ្យ មានសុគ្រិកាតបំពេះបុគ្គលទាំងអស់នៅក្នុងធ្វើរាយការ។ នេះគឺមកពីថ្មីកំណើនការដែលក្នុងក្រុងក្រាមជាអ្នកដោះមេខ។

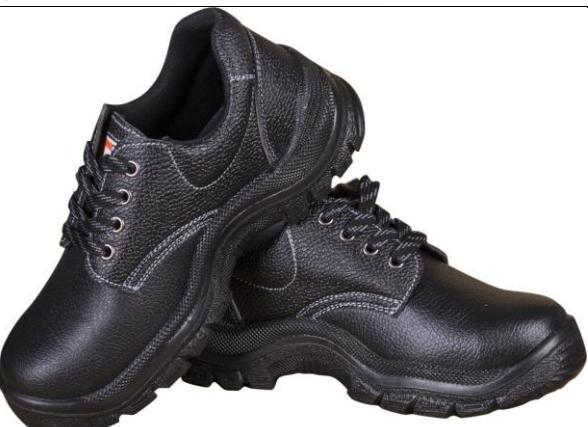
រាជមាណឌីមនុស្សមាក់ទៅកន្លែងដើរការពាណិជ្ជការអនុវត្តបានទាំងអស់ ដើម្បីធានាសុគ្រិភាព និងសុខភាព គ្រប់កន្លែងដើរការ និងកម្មករទាំងអស់។

គ្រោះប្រាក់អាបការពេជ្យានកាលណាមួនស្តីចាំអស់ដែលពាក់ព័ន្ធនឹងកំនើងដើរទូលខុសត្រូវដ្ឋាន និងសម្រាប់ការសម្រេចបាននូវសំដាល់ជាសំគាល់ជាន់។

#### ២. ការកំណត់គ្រឿងប្រជាបការពាសុវត្ថិភាពផ្តល់ខ្លួន (PPE)

ឧបករណ៍ការពារធ្វើលម្អិនទាំងអស់គ្នាក៏ត្រូវបានបេន្ទាងដោយគិតពីសុវត្ថិភាព សែក្ខជនភាព និងផែសុខភាពដល់អ្នកប្រើប្រាស់។ ហើយឧបករណ៍ការពារធ្វើលម្អិនមិនត្រូវត្រូវបានគ្រប់គ្រងម៉ោងម៉ោងទៅត្រូវបានគ្រប់គ្រងនៅពេលដែលអនុវត្តការងារ។ ដូច្នេះហើយ និយាយដកត្រូវត្រូវផ្តល់ជាបន្ទាល់សម្រាប់ការពារធ្វើលម្អិនដែលបានបេន្ទាងដោយគិតពីសុវត្ថិភាព និងផែសុខភាពដល់អ្នកប្រើប្រាស់។

**ក្រឹងប្រជាប់ការពារសុវត្ថិភាពមានដូចខាងក្រោម៖**

ល.រ	ក្រឹងប្រជាប់ការពារខ្លួន	រូបភាព
១	សំណើកបំពាក់ទៅប្រើសម្រាប់ការពារការខ្សោត កម្មចំដែក មកលើកងកាយ ឬការពារការប៉ែះ ផ្ទាល់នៃកងកាយជាមួយ វគ្គមុត។	
២	ដំនត់៖ ប្រើសម្រាប់ការពារកំត្ថុកពេលប្រតិបត្តិ ការ ការដោរដូចជាការខ្សោតកម្មចំណោម: ពន្លឹះ ឬការប៉ែះទីផ្សារ ផ្ទាល់នៃកំត្ថុដែលបង្កើតឡើង ឬក្រោះថ្នាក់ ឯងចំត្ថុ។	
៣	មុក៖ ប្រើសម្រាប់ការពារខ្សោតចេញនៃកម្មចំណោម ឬការ សំណើកដើរកំមុនធនឹងការដោរដូចជាការខ្សោតកម្មចំណោម ឬការប៉ែះទីផ្សារ សម្រាប់មនុស្ស។	
៤	សំដូរកដើរសុវត្ថិភាព៖ ការពារប្រអប់ដើរកំហិរមុត និង ការពារការឆ្លាក់ វគ្គត្រូវប្រអប់ដើរ។	

៥	ខ្សែក្រក់តែ៖ ការពារកំឱងអារាលុងពេកបើអាវ ឬលុងអារាប បណ្តាលឱ្យទាក់នឹងម៉ាសីន។	
៦	ក្រសាមដៃ៖ ការពារការមុតកម្មចរណោបេ:គូចូ ការណាក ប្រឡាក់ និងការពារការដោចចរណាត់ដែ តិចតូច។	
៧	ប្រជាប់ការព្រៃចៀកំកៈ ការព្រៃចៀកំកដែល បណ្តាលម កពីព្យូសំឡួងខ្លឹះដែង ប្រសំឡួង ខាន។	
៨	ម៉ាស៊ែ ប្រើស្របតាមកម្មចរណោបេ: ផ្លូវឯ ឧស្សែន ភី ន។	

**៣. ការប្រើប្រាស់គ្រឿងប្រជាប់ការពារសុវត្ថិភាពខ្សោយខ្លួន (PPE)**

**ក. ការស្វ័យប្រវត្តិកសំណើកបំពាក់**

បំពេះអារីនដែងត្រូវបិទទេរដូវដែង បុក់មួរឱ្យដុតកំកងដែង ការពារកំឱងចូលម៉ាសីននៅពេល អនុវត្ត ការដារ ធ្វើដែង។

## 2. ផែនតាស្ថាតិភាព

ដែនតាតកសម្រាប់ការពារដឹកនាំពេលអនុវត្តការងារផ្សេងៗ នៅក្នុងរោងជាងក្រឡើងដូចជា ក្រឡើង ស្ទាន សំលៀង។  
ដែនតានិងទាំងការពារ ហាយប្រើការក្នុង

គ. ម្ចាត

មួកមិនឱ្យលើដែកត្រូវមានកោសីតិដាប់ភ្នាល ត្រូវការតែខ្លួនបែលកំដង ត្រូវបង់បញ្ហាល គុងមួក ជាតិសេសបំពេះសិស្សនាកើ មិនត្រូវទៅការសក់ចុះដែងព្រោះវាអាចបណ្តាលខ្សោយកុងគ្រឹះម៉ាសីន កំពុងដំណើរការ។

យ. សេរីកដើម្បី

## ៤. ការរបៀបខ្លួនក្នុងតំបន់

### ច. ការពាក់រសាមិជ

ជាទុទេមិនអនុញ្ញាតឱ្យប្រើស្រាមដែលប្រគល់ប្រតិបត្តិការក្រឡើងទេ ព្រោះវាអាចទាក់នឹងមាស្សី។ គេប្រើកសម្រាប់ការពាករការប្រគល់ប្រតិបត្តិការ។

ສັນຕິພາບແດນຕະຫຼາດ ຖຸ່ມວ່າ ແກ້ໄຂເກມ ປະຊຸມ ລົດທຳທີ່ກຳພົດປະເທດ

៤ តាមរីយៈជាប់ក្រុងពេលវេលា

កាលណាគ្មេះកន្លែងដែលមានសំឡោងជាប់ហើយពួនខ្លាំង យើងត្រូវពាក់ប្រជាប់ការពារ ត្រចៀកដើម្បីការពារក្រដាសត្រប់កកំទីកើតជីថិជ្រុះ

ជ. តាមពេកស្តីស

យើងគម្លើពាក់ម៉ាសមុខ បុម្ចាសប្រមុះ កាលណាគារធ្វើការនៅក្នុងកន្លែងដែលមានផ្តល់បញ្ជីហូយ ត្រួនស្តូយ សារជាតិគិតិថ្មីបច្ចាតា ដើរីនឹងក្រោរ បច្ចាំលាប។

54

## ស្វ័យបាយនៃផ្លូវ ៥.៣.១-១

ចូរសរស់ពាក្យត្រី “ក” និង ខស “ខ” នៅពីមុខប្រយោតជូចខាងក្រោម៖

- ១. សំណើកបំពាក់ប្រើសម្រាប់ការពារការខ្នាត កម្មុជដែកមកលើកងកាយ ប្រការពារការបែប៖ ធ្វាល់នៃកងកាយជាមួយវគ្គមុត។
- ២. ដើរតាប្រើសម្រាប់ការពារការខ្នាតកម្មុជប្រតិបត្តិការការងារដូចជាការខ្នាតកម្មុជលោហេទនី ប្រការបែប៖ទិន្នន័យដែលត្រូវដែលបង្កើតឡើង។
- ៣. ខ្សោយក្រុកការងារដែលបានអនុញ្ញាតឱ្យការងារត្រូវបានបង្កើតឡើង។
- ៤. ប្រជាប់ការពារការខ្នាតប្រើសម្រាប់ការពារការខ្នាតបែប៖ ពីពុសំឡេងខ្លាំង ប្រសំឡេង រំខាន។
- ៥. ស្រាមដែកសម្រាប់ការពារការខ្នាតកម្មុជលោហេទនី មកក្រុកបែប៖ នឹងដឹងខ្លួន។

## **ចង្វិយត្រួតពិនិត្យ ៥.៣.១-១**

**សរសរពាក្យត្រី “ត” និង ខស “ខ” នៅពីមុខប្រយោគ**

១ - ត

២ - ត

៣ - ខ

៤ - ត

៥ - ខ

## សម្រួលកសិក្សាការងារ ៥.៣.១-១

<p><b>ចំណងដើរ៖ ការប្រើប្រាស់ក្រឹង ប្រធានបោតាមសុវត្ថិភាពផ្ទាល់ខ្លួន</b></p> <p><b>គោលចំណងនៃការប្រតិបត្តិ៖</b></p> <p>សេចក្តីណែនាំទូទៅ (អធិប្បាយពីដំណើរការការងារ និង សុវត្ថិភាពការងារ)</p> <p>-ចូរសំដើរបង្ហាញការប្រើប្រាស់ PPE ដើយប្រើសម្ងាត់ ហើយតាមដំហានខាងក្រោម</p>	
<p><b>រូបភាព៖</b></p>	
<p><b>សម្ងាត់ និងខេត្តករណីសម្រាប់ប្រើ៖</b></p>	
<p><b>បរិភាជ៌ន៖</b></p>	
ជំហាន/ដុំណាក់ការ	តម្លៃ:ការងារ
១. ស្អែកពាក់សំលៀកបំពាក់	<ul style="list-style-type: none"> <li>- បិទឡើងអារី</li> <li>- បិទឡើងដឹងអារី ប្បញ្ញងដឹងអារី</li> <li>- បិទឡើកអារី</li> <li>- ជាក់អាក្សង់ខោ</li> </ul>
២. គីឡូយក្រក់តែ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- គីឡូយក្រក់តែកុំឱ្យគីឡូយក្រក់ពេក ប្បដូរពេក</li> </ul>
៣. ពាក់ស្អែកដើរ	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ចងខ្សោគិមត្រូវ</li> <li>-មិនគីឡូយក្រក់ពេក</li> <li>-ស្អែកដើរមានខេត្តករណី ការពារ ប្រអប់ដើរ</li> <li>-មានបាតការពារការឆ្លង អតិថិជន</li> </ul>
៤. ពាក់ដើនតា	<ul style="list-style-type: none"> <li>-នឹងតាមសុវត្ថិភាព ប្បដូនតាមឱ្យបែល អាបការពារ ត្រួតពាន</li> </ul>

៥. ពាក់ម្យក	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ប្រើម្យកគ្រណាត់ដែលគ្រប សក់ជិត</li> <li>-នាវីត្សវដាក់សក់ក្នុងម្យកកំឱវ សក់ ចេញមកក្រោម</li> </ul>
<b>ធីសាស្ត្រកាយតម្លៃ:</b> ការសំដែងបង្ហាញដំនាថ្ងាម្យយសំណុរ	

## បញ្ជីត្រួតពិនិត្យស្ថិកគិត្យការ ៥.៣.១-១

ឈ្មោះ: ស៊ិត្តាកម \_\_\_\_\_ កាលបរិច្ឆេទ \_\_\_\_\_

អំពើដែលប្រជុំប្រតិបត្តិការ តើអ្នកគិតដល់លក្ខខណ្ឌាជាងហ្សាយនេះដែរទេ ?

លក្ខខណ្ឌ	ចាន់/ចាំ	ទៅ
• តើបានបិទឡាយដោយអារ៉ា ឡាយដោយអារ៉ា ឡាយវិកអារិប្បេមដោយអារ៉ាបានត្រីមត្រីប្បេទេ ?		
• តើបានវិទ្ទិកត្រីមត្រីប្បេទេ ?		
• តើបានពាក់ស្អែកដើរត្រីមត្រីប្បេទេ ?		
• តើពាក់ដែនតាមត្រីមត្រីប្បេទេ ?		
• តើពាក់មួកបានត្រីមត្រីប្បេទេ ?		

មតិយោបល់:

---

ឈ្មោះ: និងហត្ថលេខាអ្នកបណ្តុះបណ្តាល

## **សន្លឹកតំណែង ៥.៣.១-២ : គារអំណែត និមួយនៃខ្លោះខ្លែក**

គោលដៅមេរោង៖

បន្ទាប់ពីអាជីវកម្មតំណែងមាននេះចប់សិស្សប្រសិទ្ធភាពនឹងមានសមត្ថភាពដូចខាងក្រោម៖

១. កំណត់គ្រោះខ្លោះខ្លែកនៃសុខភាព និងសុវត្ថិភាពនៅក្នុងកន្លែងធ្វើការ
២. ចាត់ឯងជាការល្អជាប់ពេលគ្រោះខ្លោះខ្លែកដែលបានកំណត់
៣. ធ្វើរាយការណ៍ពីស្ថានភាពគ្រោះខ្លោះខ្លែកខ្លួនត្រឹមត្រូវ

### **១. អំណែតខ្លោះខ្លែកនៃសុខភាព និមួយនៃខ្លោះខ្លែកនៃខ្លួនខ្លួន**

១.១ គោលបំណង និងគោលការណ៍សុខភាព និងសុវត្ថិភាពការងារនៅក្នុងការងារ(WSH)

គោលការណ៍ពាន់សុខភាពនិងសុវត្ថិភាពការងារ

- ការកាត់បន្ទូយហានិកយោងដោយតម្លៃខ្លួនតាក់តងទាំងអស់លួយបំបាត់ ប្រកាត់បន្ទូយហានិកយោងដែលពួកគេងារកំណែងធ្វើការ
- បង្កើនភាពជាម្នាស់ខស្សាបកម្មការតែបើនៃស្ថាដីសុវត្ថិភាពការងារនៅក្នុងការងារ ការផ្តាគអាមេណីនិងធ្វើឱ្យនិយោជកមានទំនួលខសត្រូវក្នុងការបង្កើតនិតិវិធីការងារប្រកបដោយសុវត្ថិភាពសម្របនឹងស្ថានភាពជាក់លាក់របស់ពួកគេ ដើម្បីសម្រេចបាននូវ លទ្ធផល សុវត្ថិភាព ដែលចង់បាន
- ការទំនួលជាមួយ: ការងារការងារប្រកបដោយសុវត្ថិភាព និងសុខភាព មិនបានល្អ

### **១.២ គ្នានៅ និងការទូលាបទស្សនក្របស់និយោជក និងនិយោជិត**

❖ និយោជិត

ដើម្បីការពារសុវត្ថិភាព និងសុខភាពបស់និយោជិត ប្រកម្មករដែលកំពុងធ្វើការក្រោមការគ្រប់គ្រង ផ្ទាល់របស់គាត់ និងអ្នកដែលអាចរៀបចំប៉ែបានបានប៉ុណ្ណោះបាន

ទាំងនេះរួមមាន៖

- ធ្វើការងាយតម្លៃហានិកយោង ដើម្បីដឹកចេញ បុព្ទិនិត្យហានិកយោងចំពោះកម្មករនៅក្នុងការងារ
- បែងក្រៀមការងារប្រកបដោយសុវត្ថិភាព និងការរៀបចំសម្រាប់កម្មករនៅក្នុងការងារ
- ជានសុវត្ថិភាព ម៉ាសុំន ហិត្តា ពេជចក្រ សារធាតុ និងដំណើរការការងារនៅក្នុងការងារ
- បង្កើត និងជាក់ឱ្យអនុវត្តឯធនាគារក្រុតពិនិត្យ ដើម្បីដោះស្រាយគ្រោះការសង្គ
- ផ្តល់ឱ្យកម្មករនូវការណែនាំគ្រប់គ្រង ពីរដ្ឋាន ការណែនាំបណ្តាល និងការត្រួតពិនិត្យ

❖ និយោជិត

- ត្រូវរៀបចំការងារ និងការងារ និងគោលការណ៍សុវត្ថិភាពទាំងអស់ដែលបាន ណែនាំនៅក្នុងការងារ
- មិនគូរបង្កើតគ្រោះខ្លោះខ្លែកដែលបាន ប្រើប្រាស់និយោជិតការងារដើម្បីពិនិត្យនាយករដ្ឋមន្ត្រី និងសុវត្ថិភាព
- មិនគូរឱ្យក្រុងការងារបាន ប្រើប្រាស់និយោជិតការងារដើម្បីពិនិត្យនាយករដ្ឋមន្ត្រី និងសុវត្ថិភាព
- គ្នានៅ និងការងារបាន ប្រើប្រាស់និយោជិតការងារដើម្បីពិនិត្យនាយករដ្ឋមន្ត្រី និងសុវត្ថិភាព

❖ គោលបំណងនៃការប្រើប្រាស់ផ្ទាកសញ្ញាសុវត្ថិភាព និងគ្រោះខ្លោះខ្លែក

ផ្សាកសញ្ញាសុវត្ថិភាព និងគ្រោះប្ដាក់ត្រូវបានប្រើប្រាស់នៅក្រប់កន្លែងធ្វើការ ដើម្បីជានាមីបុគ្គលិក និងអ្នកទស្សនាមានការយល់ដឹងដូចខាងក្រោម៖

- ហានិភ័យ ប្រគល់ដ្ឋាក់នៅក្នុងធ្វើរីករារ
  - តម្លៃការសុវត្ថិភាពជាកំហិតនៅពេលដែលនៅក្នុងបរិណាណ
  - ទីតាំងសុវត្ថិភាពនៃខែករណី

### ១.៣ គ្រាន់ថ្វាក់នៅក្នុងធ្វើរ

## ເຕີມື້ຜົາເງົາ: ຕັ້ງກ່າວ?

ត្រោះថ្នាក់គឺជាអ្និយប្រកត ប្លសានភាពដែលអាចបណ្តាលឱ្យមានត្រោះថ្នាក់ ប្រចាំស

## ចំណាត់ថ្នាក់នៃគ្រាប់ថ្នាក់

ល.រ	គ្រោះប្រាក់	ឧចាបារណា
១	គ្រោះប្រាក់កងកាយ	សំឡុងខានខ្សោះ ធ្វើការឡើកក្នុងខ្ពស់ កម្មិ វិទ្យសកម្ម
២	គ្រោះប្រាក់កីថី	អាសីត អាល់កាទុងដំបាត់ សារធាតុរំលាយ អាបស្បូស (Asbestos)
៣	គ្រោះប្រាក់មេកានិក	ផ្ទៃកដែលផ្តាស់ទី គ្នាខ្នាតបេញ ស្ថូច(cranes) នៅក្នុង
៤	គ្រោះប្រាក់អគ្គិសនី	ខ្សែក្រើងដាប់ ខ្សែក្រើងខ្ពប់ តំណាក្រាប់អគ្គិសនីដែលគ្មានស្រាប
៥	គ្រោះប្រាក់ដីសោញ្ញា	បាក់តេវិ ជូរិក និងមេរក
៦	រោះប្រាក់ ergonomic	ការដោរដែលយុទ្ធសាស្ត្រ តិវិយាបដែលផ្តាស់ដែលបានបង្ហាញ

## ១.៤ ប្រភេទនៃកម្មិតហានីកំយ

ហានិកឱ្យគឺជាលទ្ធភាពដែលគ្រោះប្រាក់នឹងបណ្តាលឱ្យមានគ្រោះហាក់ប្បូចសង្កែកលាក់ដល់មនុស្ស ការខូចខាតដល់ត្រពូសម្រើនី

ឧបាទាណ់ជាប្រសិនបើមនុស្សម្នាក់ដើរការនៅកម្ពស់ ៤០ម៉ែត្រ នៅលីធិកដោយគ្មានផ្លូវសម្រាប់ដើរ និងខ្លួនគិតភាព ហានិកកំយនេការណ៍កាត់ និងសាប់គីឡូស់ណាស់។

## ការរៀបចំផ្លូវការអនុវត្តន៍ក្នុងក្រសួងពេទ្យ

- កំណត់អគ្គសញ្ញាណាសុវត្ថិភាព និងគ្រោះថ្នាក់សុខភាពដែលទាក់ទងនឹងការងារ
  - រាយការណ៍ដែលបានឱ្យដោលពាក់ព័ន្ធ
  - ផ្តល់អេឡិចតាមណីថាគារងារនេះមានការងារប្រចាំឆ្នាំ និងត្រូវបានប្រព័ន្ធនឹងក្រុង

## ເទື່ອມກົດໝາຜົມມກນີ້ແກ້ໄຂໃຫຍ້?

និងអ្នកធ្វើការដោយខ្លួនដួងគ្រប់ប្រព្រឹត្តក្នុងការរំលែកផ្សេងៗហើយ និងគ្រប់ប្រព្រឹត្តក្នុងសុវត្ថិភាព និងគ្រប់ប្រព្រឹត្តក្នុងសុខភាព ដែលទាក់ទងនឹងទម្រាប់ការងារ និងការងារមិនទោះទាក់ដែលធ្វើទៅដីឡើងទេ កន្លែង ធ្វើការ។

## ដែនការងាយតម្លៃនិភ័យ

၁၃၈

กําណៈតែងទន្លិក

(Recognize The hazards)

- សកម្មភាព
  - បើករណ

៤៣

## ការយកដែងហានិភ័យ (Assess the risks)

- ជំនួយបាក
  - ល្អក្រាល (likelihood)



### ជំហាន៣

គ្រប់គ្រងហានិភ័យ

(Control The hazards)

- លុបបំបាត់
- កាត់បន្ថយ
- ដំនួស (Substitute)

## ប្រភេទនៃកម្រិតហានីកំយ

កម្រិតនៃហានីកំយ	ការអបទខ្ពស់យកបាននៃហានីកំយ	សកម្មភាពដែលត្រូវបានណែនាំ
ហានីកំយទាំប	អបទខ្ពស់យកបាន	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ មិនត្រូវការវិធានការត្រួតពិនិត្យបន្ថែមទេ</li> <li>➤ ការពិនិត្យឡើងវិញដាច់ឡើងទាត់</li> </ul>
ហានីកំយមជ្ឈម	អបទខ្ពស់យកបានកម្រិតមជ្ឈម	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ គួរតែកាត់បន្ថយហានីកំយឱ្យបានទាប តាប់តាម ដែលអាចធ្វើឡើបាន</li> <li>➤ អនុត្រូវិធានការត្រួតពិនិត្យបណ្តាងអាសន្ន ដើម្បី ជានករៀបចំនៅក្នុងការបង្ហាញមួយ និងហានីកំយ ទាប</li> <li>➤ ទាមទារការយកចិត្តទុកដាក់ពីអ្នកគ្រប់គ្រង</li> </ul>
ហានីកំយខ្ពស់	មិនអបទខ្ពស់យក	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ត្រូវតែកាត់បន្ថយហានីកំយទាមទុនពេលចាប់ផ្តើមការដោរ</li> <li>➤ រូបភាពខ្លួនត្រូវបានលុបបាលទាំងស្រុងមុន ពេលធ្វើការចាប់ផ្តើម</li> <li>➤ ត្រូវការអនុវត្តមន្តរពីអ្នកគ្រប់គ្រងតាម</li> </ul>

## ភាពធ្លន់ធ្លរនៃហានិកៗយ

ភាពធ្លន់ផ្សេង	ការពិពណ៌នា
តិចត្បូច	គ្មានរួស រួស បុសុខភាពដែលទាមទារការព្យាបាលដាច់នូយដីបួន ដែលរួមមាន ការអុត្តស្រាល និង ស្វាមជាំតិចត្បូច លហក ឬ សុខភាពជាមួយនឹង ការមិនស្រួល បញ្ជាបោះអាសន្ន។
មធ្យម	ការងាររួសដែលទាមទារការព្យាបាល បុសុខភាពមិនណូដែលនាំទៅដល់ពិភាក្សា ដែលរួមមានការដោច់ រំហក លហក រួស បាក់ធ្វើដែកប្រើត្រូវ លហកសៀវភៅ ឬ ពិភាក្សាអីយ៉ា: ខាងលើដែលទាក់ទងនឹងការ ងារ។
ធ្លន់ផ្សេង	គ្រោះប្ដាក់ដល់ដីវិត រួសធ្លន់ផ្សេង បុដ្ឋិតិការងារដែលគំរាយកំហែងដល់អាយុវិតិ រួមមានពិភាក្សា ការ បាក់ធ្វើដែកប្រើត្រូវ ការងាររួសប្រើនកវិនិង ដីដីមហាផ្ទៃកី ការងារ ការពុលធ្លន់ផ្សេងត្រាមឈរ និងការស្វាប់។

## ១.៥ វិធានការគ្រប់គ្រងនឹកយ៉ា

និយាជកគ្រឹះតាត់វិធានការដែលអាចអនុវត្តបានដោយសម្រេចតួនាទីអស់ ដើម្បីលុបប័ណ្ណតាត់ ហានិភ័យដែលអាចព្យាករណីបានចំពោះប្រគល់ណាមួកដែលអាចរៀងដែលប៉ែបាល់ដោយការបំពេញការងាររបស់ពួកគេ។

ការលុបបំបាត់	ជាប្រព័ន្ធសម្រាប់ការបង្កើតគម្រោងដែលបានបង្កើតឡើងដើម្បីសម្រាប់ប្រើប្រាស់នូវក្រសួងការពិនិត្យការងារ និងការអនុវត្តន៍ការងារ និងការបង្កើតគម្រោងដែលបានបង្កើតឡើង។
ការដំនឹងស	ជាប្រព័ន្ធសម្រាប់ប្រើប្រាស់នូវក្រសួងការពិនិត្យការងារ និងការបង្កើតគម្រោងដែលបានបង្កើតឡើង។

ការគ្រប់គ្រងវិស័យកម្ម	កំណត់គ្រោះថ្នាក់ដល់រាយការ ខាងក្រោមនេះត្រូវបានបញ្ជាក់ និងគ្រោះថ្នាក់ > ការការពារម៉ាស៊ីន
ការគ្រប់គ្រងផ្ទាល់	គ្រោះគ្រោះបានបញ្ជាក់ និងនឹងធ្វើដើម្បីការបញ្ចូនយុទ្ធបំបាត់ការបែបពាល់ និងគ្រោះថ្នាក់ ឯងកសារនេះ និងសង្គត់ជួនលើគ្រប់ដំហានដែលត្រូវរាជ្យ និងការគ្រប់គ្រងដែលត្រូវប្រើប្រាស់ការអនុវត្ត សកម្មភាពដោយសុវត្ថិភាព។
គ្រឹះប្រជាប់ការពារ សុវត្ថិភាពផ្ទាល់ខ្លួន	នេះគ្រោះបានបញ្ជាក់ និងនឹងធ្វើដើម្បីការបញ្ចូនយុទ្ធបំបាត់ការបែបពាល់ និងគ្រោះថ្នាក់ ឯងកសារនេះ ការដោតដែលនៅក្រប់គ្រងនេះ សំខាន់អាស្រែយបើខាងការពារដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់ ត្រឹមត្រូវ ប្រើប្រាស់ត្រឹមត្រូវ ប្រើប្រាស់គ្រប់ពេល និងដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់ត្រឹមត្រូវ។ > ខាងក្រោមនេះ និងសុវត្ថិភាព មួយសុវត្ថិភាព ដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់ ជាដើម។

### ❖ ការពិនិត្យការងារការពារម៉ែនបាននីមួយៗ និងការពិនិត្យ

ការងារការពិនិត្យការងារការពារម៉ែនបានពីនិត្យ ប្រកែសម្រួល

- > យ៉ាងហេរាបណាស់មួយដែលរាយការណ៍ ៣ ឆ្នាំម្ខាង
- > បន្ទាប់ពីគ្រោះថ្នាក់ដែលជាលទ្ធផលនៃការបែបពាល់នឹងគ្រោះថ្នាក់
- > នៅពេលដែលមានការងារសំខាន់អាស្រែយបើខាងការការងារ ដែលអាចបែបពាល់ដែលសុវត្ថិភាព និងសុខភាពរបស់កម្មករ ខាងក្រោម ការដោកក្នុងប្រព័ន្ធអ្នកដោកគ្រប់គ្រងបាននីមួយៗ

### ១.៦ ការចែងក្រងឯកសារ ការងារការពិនិត្យ និងការត្រួតពិនិត្យ

ការងារការពិនិត្យទាំងអស់គ្មានត្រូវបានកំណត់ត្រាឌីមីត្រូវនៅក្នុងទម្រង់ការងារការពិនិត្យ និងក្នុងបញ្ហាប្រព័ន្ធ។  
 កំណត់ត្រាឌីមីត្រូវបានកំណត់ត្រាឌីមីត្រូវនៅក្នុងបញ្ហាប្រព័ន្ធដែលត្រូវបានបង្កើតឡើង។

១	សមាជិក
២	ដំណើរការ និងសកម្មភាព ប្រកិច្ចការ
៣	គ្រោះថ្នាក់បានកំណត់ និងប្រកែទេនៃគ្រោះថ្នាក់ ប្រុងបញ្ហាប្រព័ន្ធតែមទៀត
៤	វិធានការគ្រប់គ្រងបាននីមួយៗដែលមានស្រាប់
៥	ការចែងក្រងឯកសារប្រព័ន្ធដែលត្រូវបានបង្កើតឡើង
៦	ត្រូវការការណែនាំពីការគ្រប់គ្រងបាននីមួយៗ
៧	អ្នកអនុវត្តវិធានការការពិនិត្យបាននីមួយៗ
៨	ហត្ថលេខា កាលបរិច្ឆេទ និងទីតាំងរបស់បុគ្គលដែលធ្វើការការពិនិត្យ
៩	ហត្ថលេខា កាលបរិច្ឆេទ និងទីតាំងនៃការគ្រប់គ្រងដែលយល់ព្រម ប្រយល់ព្រមនឹងការការពិនិត្យ
១០	កំណត់ត្រាឌីមីត្រូវក្នុងយ៉ាងហេរាបណាស់ ៣ ឆ្នាំ។

### ២. គារបង្កើតនិងការអនុវត្តន៍ពេលវេលានៅក្នុងការងារការពិនិត្យ

## ២.១ ការលាងរូស និងរំបូស

នៅពេលគ្រោះប្ដីកដោយប្រកាសណាមួយ កំណុងពេលអនុវត្តន៍ទៅក្នុងរោងជាង ប្រកាស្ទាន និង កំណើងផ្លូវការធ្វើដៃសិស្ស និស្សិត ត្រូវបែនអនុវត្តដើម្បីសង្រោះបន្ទាន់ដូចជា៖

### ❖ វិធីសង្រោះនៅពេលដែលកម្មចរណាហេច្ញោម ឬបោះ



- ត្រូវដោកកំអ្នកដោយគ្រោះ
- ដោយផ្តូកក្បាលលើទូរការឯកសារ ឬតាមស្ថានភាព ដើរកដែលដោយរូស
- ទប់ក្បាលឱ្យនឹងពេលធ្វើការលាង
- បើកទីកណៈដោយក្នុក

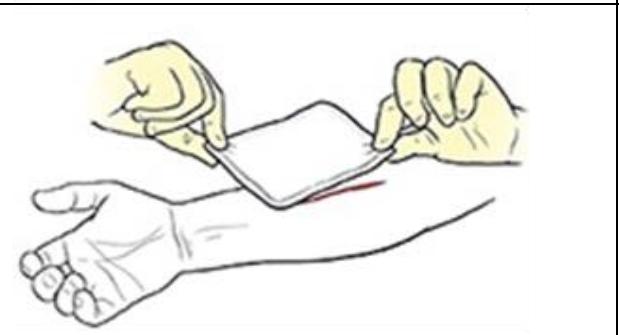
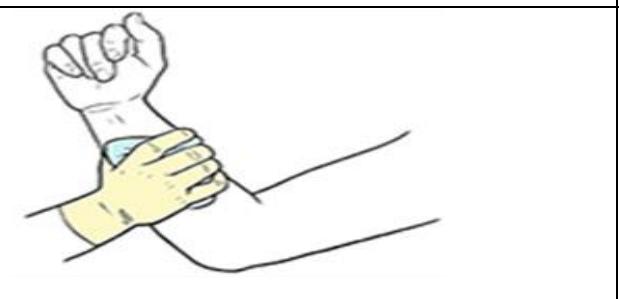
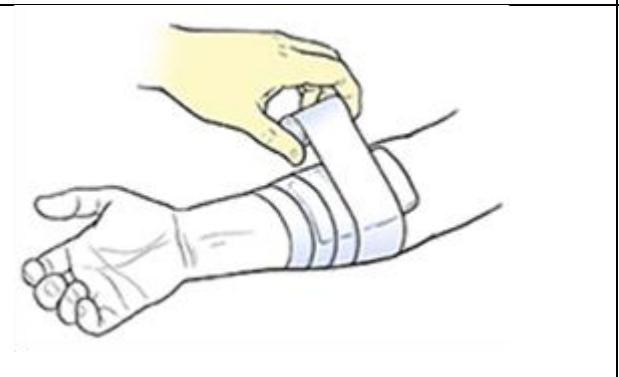


- ត្រូវបើកលាងដោយក្នុក (ប្រាំលាងដោយក្នុក) ដើម្បីមួង ទៅតីរោចក្រោច ឬបើកទីកណៈ គឺជាផីកសម្ងាប់ មេហោគ្រប់



- យកបង់ (ស្ថាបនីតិវិធី) បិទដោយកំខិចចូលពន្លឹះ ឬបញ្ចូនអ្នកដោយគ្រោះទៅមន្ទីរទៅជាបន្ទាន់។

### ❖ វិធីសង្រោះដោយដោរូសដែ

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ នាំអ្នកដែគ្រោះទៅកំន្លែងព្យាបាលធ្វើការលាងសម្ងាត់កំន្លែងដែរប្រស។</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ធ្វើការយកតែលាមដោយយកស្អែប្រសំឡើស្អាតបត់ពីលើមុខប្រស។</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ លើកដែអ្នកដែគ្រោះបត់ដៃខ្សែកែងនិងដងខ្សែ។</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ចាប់ផ្តើមរាំងដោយស្អែជិវិញ្ញសដ្ឋតែលើស្អែដែលបត់ខ្លួចមុខប្រសឱ្យបានដាប់លូ។</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ បើអ្នកដែរប្រសមានសភាពធ្លន់ធ្លារ យើងត្រូវបញ្ចូនទៅមន្ទីរពេញជាបន្ទាន់។</li> </ul>



❖ ក្រោចប្លាក់ដោយចន្ទនភតិសនីចក់

- តង់ស្សុងចន្ទនភាស់ចាប់ពី 40 V ឡើងទៅ អាចធ្វើឱ្យមានភតិសនីចក់
- តង់ស្សុងចន្ទនភាស់ចាប់ពី 240 V នាំឱ្យមានក្រោចប្លាក់ខ្លះដែលបណ្តាលឱ្យ រហកបុក់ស្ថាប់ ។
- ធម្មិត្យដែនដោះដ្ឋានបញ្ហាទៅតាម
  - លក្ខណៈកាយសម្បទាបស់មនុស្ស
  - អាយុ
  - ស្ថានភាពទឹកនៃដែន
  - ធម្មាកាស ។



ភតិសនីចក់បណ្តាលមកពី (ចន្ទនភាគតែ 1 mA)

- ការប៉ែនខ្សោយប្រាកាសចន្ទនហើយដឹងខ្លួនយើងប៉ែនដោប់នឹងដី ផ្ទាល់
- ប៉ែនខ្សោយដែលមានបាមពលទាំងពីនាំឱ្យចន្ទនតែ
- កាត់ដឹងខ្លួនដែលមានធម្មិត្យដីចិច ។



ធម្មិត្យដឹងខ្លួន (ចន្ទនភាគតែ 9 mA)

- ប្រសិនបើចន្ទនភាគតែដឹងខ្លួនត្រឹម 9 mA អាចធ្វើឱ្យសាប់ ជំកត្រាក់ដូចូបខាងស្តាំ ។

	<p><b>ចរន្តផែកត់ 20 mA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>បើចរន្ត 20 mA វិញ្ញនីដើរឱ្យសាប់ជុំព្យាល់ បុធិធម្មុតិដៃង គ្មានចលនា នាំឱ្យមនស្ស សន្យប់ បុណ្ណាត់បង់ដឹកិត។</li> </ul>
	<p><b>ចរន្តផែកត់ 80 mA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ប្រសិនបើចរន្តកុងងង់ 80 mA ទ្វីដោទៅ អាបនាំឱ្យគាំង សាប់ជីបេះដឹងដើរឱ្យមនស្ស ស្អាប់។</li> </ul>
<p>❖ វិធីជួយសង្ឃោះអ្នកដោរគ្រោះដោយចរន្តអភិសនីទៅក្នុង</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>បិទកុងតាក់ផ្ទាប់ប្រកតចរន្តអភិសនីទៅតំបន់ អភិកំយ</li> <li>យកដំបងឈើស្អត បុងដែលមិនអាបចម្លាង អភិសនីបាន យកទៅត្រូវខ្សោះខ្សោះ ចេញពីអ្នកគ្រោះ។</li> <li>យកខ្សោះ (អីសុឡ្វោះស្អត) ទាក់ទាក់ដើងអ្នកដោរគ្រោះ ទាញឱ្យដឹកនាំនៅក្នុងគ្រោះខ្លាក់។</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ធ្វើការសង្ឃោះបបម សង្គត់ត្រួច ពាហិង ផ្តើមតាត់បងិដ ធ្វើ ឱ្យបានអលើក ក្នុងរយៈ ពេលចនាទី</li> <li>ត្រូវប្រាកតថាទាចនេងដោរគ្រោះគ្មានដើម្បី ព្រោះវិនិន័យ អាបធ្វើទៅលើ ជនដែរគ្រោះ ដែលមានដើម្បីមបានទេ (វិនិន័យ អាបដួយសគ្រោះដូចជាអ្នកលើងទីក និង គំបែះ ជួងជាជីម)។</li> </ul>



- ទូរស័ព្ទទៅលេខ ១១៩ សម្រាប់ដឹកជញ្ជូន
- បើជនដែងគ្រាប់នៅម៉ាននិងដឹកជញ្ជូន តាត់ទៅមីនីទេ
- សូមលួយប់ប្រើដឹកសង្គ្រោះដូចជាអ្សារចិក កប់កក់ ខ្សោចដឹកដែលនិងដែលក្រើមត្រូវនៅទៀត

❖ ជនដែងគ្រាប់នៅម៉ាននិងដឹកជញ្ជូន



របៀបដាក់អ្នកដែងគ្រាប់ពេលសន្យប់

បន្ទុលំលែកបំពាក់ត្រួចកនិងដឹងខ្លួនចូលដោកអ្នកដែងគ្រាប់ដឹកជញ្ជូន

- ត្រួតពិនិត្យដឹកជញ្ជូន និងដឹកជញ្ជូនប្រចាំថ្ងៃ
- ធ្វើឱ្យជនដែងគ្រាប់ដឹកជញ្ជូន
- ទាក់ទងត្រឡប់ដឹកជញ្ជូនប្រសិនបើ ព័ត៌មាន ។

❖ វិធីស្រួលដឹកជញ្ជូនដោយមាត់ទល់នឹងមាត់ (Mouth to Mouth)

- ត្រួតពិនិត្យស្ថានភាពគ្រាប់ដឹកជញ្ជូន
- ដាក់ជនដែងគ្រាប់នៅត្រួតដឹកជញ្ជូនដែលស្រីមាំទាំងមីនីម៉ាន
- យកដឹកលំស្មានជនដែងគ្រាប់ឱ្យក្បាល់ដឹកជញ្ជូនបន្ទិច
- ធ្វើឱ្យក្បាល់ជនដែងគ្រាប់មកក្រាយ រួចទាញប្រាប់ដឹកជញ្ជូនប្រចាំថ្ងៃ
- បើកមាត់ជនដែងគ្រាប់ ដើម្បីឱ្យមានផ្ទុវខ្សោយលេចចូល
- ក្បាប់ក្បាលជនដែងគ្រាប់ឱ្យនៅធ្វើឱ្យមកក្រាមដឹកជញ្ជូន
- សង្គត់នៃប្រមុះជនដែងគ្រាប់
- ដាក់បុរាណាត់ឱ្យនៅដើម្បីដឹកជញ្ជូនបុរាណាត់ជនដែងគ្រាប់
- ផ្តល់ចូលទៅក្នុងមាត់ជនដែងគ្រាប់
- ពិនិត្យយើងច្បាប់ដឹកជញ្ជូនដែងគ្រាប់ ព័ត៌មានបែងចុះចូលពេញដឹកជញ្ជូន
- អនុវត្តតាមដំហានខាងក្រោម ហើតដឹកជញ្ជូនដែងគ្រាប់ចាប់ដឹកជញ្ជូនដែងគ្រាប់ ។

ការដឹកជញ្ជូន:



❖ វិធីដឹកជញ្ជូនដោយមាត់ទល់នឹងប្រមុះ(Mouth to Nose)



- យកម្រាមដែសង្គត់ បុរិមាណតែងដោគ្រោះ បិទឱ្យជិត
- យកបុរិមាណតែងដោក់ខ្លៀមនឹងដោគ្រោះ រួចផ្តល់ខ្សោល
- ពិនិត្យមេលាឡើមត្រួចដែងដោគ្រោះ វីក បុរិមាណ ។

❖ វិធីសាង្តែរល់ Silvester

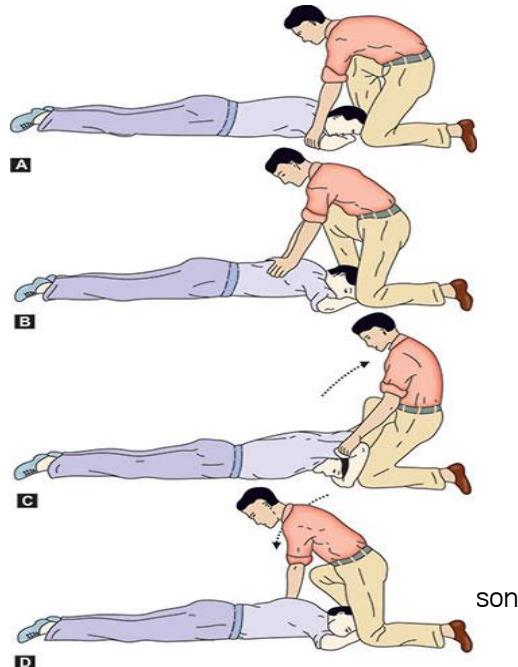
អនុវត្តចាំពោះដែនដោគ្រោះរបុសមាត់ បុរិមាណ ឬនេះមិនរបុសឡើង ៖

- ពិនិត្យស្ថានភាពគ្រោះខ្លាក់
- ដោក់ដែនដោគ្រោះថ្វាគ្រោះត្រូវដែងកបស្រីត្រីមត្រី
- យកក្រណាត់កល់ស្អាត់ដែនដោគ្រោះឱ្យក្បាល់ដើរដាក់មកក្រោមបន្ទិច
- ធ្វើឱ្យដែនដោគ្រោះមានផ្ទុកខ្សោលបែងចុល
- ដោក់ដែងខាងក្រោមក្បាល់ដែនដោគ្រោះ
- ចាប់ដែនដោគ្រោះ ដោក់ខ្លៀមត្រូវដែងខាងក្រោម រួចសង្គត់
- បង្កើបដឹងខ្លួនបែងចាប់ដែនដោគ្រោះឱ្យត្រូវរួចសង្គត់ចុះក្រោម
- កាន់កែងដែនដោគ្រោះ លើកទៅមុខទៅក្រោយ
- អនុវត្ត ឱ្យបានចំនួន ១២ដង ក្នុង ៣ នាទីរហូតដល់ដែនដោគ្រោះដើរដើរដើរ និងត្រូវរួចសង្គត់ចុះក្រោម
- ត្រួតពិនិត្យដោប្រចាំ ឱ្យក្បាល់ដែនដោគ្រោះដើរដើរដើរ និងត្រូវរួចសង្គត់ចុះក្រោម



- រោលសាង្តែរល់ Hoiger Nieison
- ពិនិត្យស្ថានភាពគ្រោះខ្លាក់
- បន្ទូរសម្រៀកបំពាក់ត្រូវដែក និងដឹងខ្លួន
- ពិនិត្យមាត់ដែនដោគ្រោះឱ្យស្អាត ។
- ដោក់ដែនដោគ្រោះថ្វាប់មុខ
- ចាប់ដែនដោគ្រោះឱ្យដែងខ្លាក់ខ្លៀម នៅលើដែងទាំងពីរ ដូចខាងក្រោម
- ដោក់ដែងខ្លាក់ខ្លៀមដើរដើរដើរ និងដែងខ្លាក់ខ្លៀមទៀតដោក់ក្បោរកែងដែន
- ត្រួតឱ្យមាត់ និងប្រមុះដែនដោគ្រោះ យ្មានជូតពីរ

- លាតាតដែងទាំងពីរឱ្យត្រួច រួចដាក់ខ្សោយប៉ះត្នោលីខ្លងដងដៃគ្រារ
- តម្រង់ដែងទាំងពីរឱ្យត្រួច រួចបញ្ចុសផ្ទាត់ខ្លងបស់ជនដៃគ្រារដោយមួលមេ
- បង្កើបដងខ្លួនបន្ទិច បង្កើសដែកមាមឡើកដួនដៃគ្រារមកកំភ្លនដៃរួចបាប់លើកកំងដែង
- ដាក់កំងដែងដៃគ្រារចុះក្រោម រួចអនុត្តាមវិធីទី៤, និង១០ថាគាមសង្កែក។



၃. အာမဖို့ပြောဖို့အာမနှင့်အာမနှင့်ပြောဖို့အာမ

ខាងក្រោមនេះជាទម្លៃថាយករណី ឧបត្ថម្ភក្នុងក្រុមហ៊ុន សម្រាប់គ្រោះប្ដូរទៅក្នុងផ្សេក ប្រើបានមកដែលការពិន័យនា ត្រួតពិនិត្យការណ៍ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។

## គំរូបាយការណ៍គ្រោះប្ើាក់

ប្រសិនបើមានប្លែសដែលត្រូវការការពេញចាលដើម្បីសាស្ត្រ ដែលបាត់បង់ពេលណែកកៅទៀងនៅក្នុង ការដាករបស់អ្នករា  
ទាំងចុងការចែងក្រោងកសារ និងធ្វើពាយការណ៍បន្ទាន់ទៅអ្នកគ្រប់គ្រងក្រម្មភាម។

នេះគឺជាគាត់សំខាន់ៗមួយចំនួនដែលត្រូវបានក្លើងការពិធីជានាម៉ោងទីខ្សែត្រូវក្រុមហ៊ុនសំអូក៖

- ប្រភេទនៃខ្សែតិ៍ហេតុ
  - ទីតាំងកើតហេតុ
  - កាលបរិច្ឆេទ/ពេលវេលា
  - ឈ្មោះអ្នករដ្ឋប្បស
  - ឈ្មោះប្រធានក្រុម
  - ជោគការប្រគល់បញ្ជាក់ដើម្បីកើតឡើង
  - ថាគើតឡើងប្រចាំឆ្នាំ
  - ដើម្បីកើតឡើងប្រចាំឆ្នាំ
  - ការដោះស្រាយបន្ទាប់ពីព្រឹត្តិការណ៍នេះកើតឡើង
  - កំណត់ព្រឹត្តិការណ៍បែស់បុគ្គលិយដើម្បីបង្កើតប៉ូល
  - សកម្មភាពបែស់បុគ្គលិយពាក់ព័ន្ធបន្ទាប់ពីមានហេតុការណ៍កើតឡើង
  - ការសេម្របចិត្តត្រួរកំណត់បញ្ហាសំណួល (ប្រុមិនទូរសំណួល) សេវាកម្មបន្ទាល់
  - ត្រួរការការព្យាបាល
  - ឈ្មោះសាក្សី
  - ប្រចំតែនកវិនិយោគកើតហេតុ

នៅពេលមានគ្រោះប្តាក់កើតឡើងយើងត្រូវសរសេរយករាល់ភាមុខចំខាងក្រោម៖

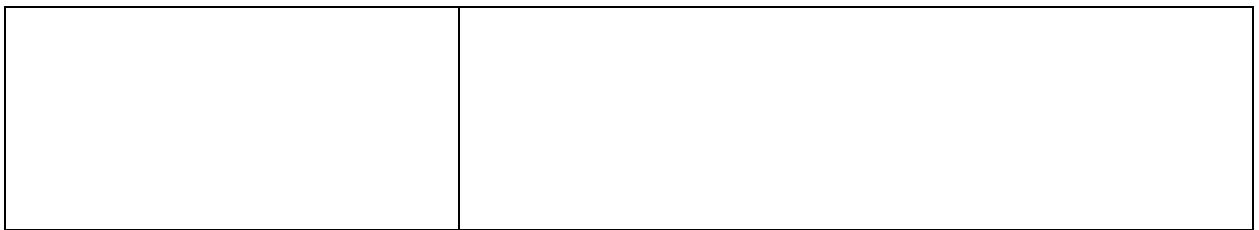
ឧបាទរណ៍៖ ដើម្បីសរស់បាយការណ៍ខប្បុវហេតុផ្តាមសូមប្រើទម្រង់និយាយរៀងដោយសាមញ្ញ។

នេះគឺជាទាហរណ្ឌនៃការងាយការណ៍អំពីខប្បត្តិហេតុនៃការអើលប្បការដូលដែលបណ្តាលមកពីការបាក់ធ្វើដែលត្រូវបានសរស់រៀបរាប់។

«នៅរៀងបឹងស្តីក្រុង ០៣ មករា ២០២១ នៅម៉ោង ២ PM នៅក្នុងក្រុមហ៊ុនដែលមានទីតាំងស្ថិតនៅផ្លូវ លេខ១៣, សង្កាត់ទីក្រុង ខណ្ឌសែនសុខ រាជធានីភ្នំពេញ។ ម្ចាស់ក្នុងចំណោមកម្មករយកដំឡើង(មកក)បាន អិល និងឆ្លាក់ពេលលើកត្រួតព្យីនៃ ៧ (៧០កគ.)។ បុព្ទ ហេតុបុសគណៈត្រួតបានគេរឿងជាក់បានមិនអាចទស្សាប នៃទ្វានដីកំទែនបុរាណណើកដាក់ទំនិញ។ ជំនួសឱ្យការងារទាំ មកក បុន ប៉ងលើកបន្ទុកដោយ ឱ្យនាគង។ មូលហេតុតី ២ គឺស្ថានភាព PPE របស់មកកជាពិស់សំស្បែកដើរប៉ុណ្ណោះ តាត់ដែលត្រួតបាន សីកយ៉ាងខ្លាំងនៅក្នុងការងារពិត្យបានដោយ»

## ការកត់ត្រាប្រភពីហេតុនៅក្នុងធ្វើរាជ និងការរំលែក

ឈ្មោះអ្នកដែលប្រសិទ្ធភាព	ការបរិច្ឆេទ
ពេលវេលា	ទីតាំងកើតហេតុ
ឈ្មោះអ្នកពាក់ព័ន្ធដៃចុះថ្ងៃទី	ឈ្មោះ និងលេខទូរសព្ទ(អ្នកបំពេញពាយការណើ)
ប្រភេទគ្រោះប្រាក់	
ទីតាំងដាក់លាក់នៃព្រឹត្តិការណើ ( ខ.ជាន់ទី ១ នៃអគារ A )	សេវាកម្មបន្ទាន់ប្រហែលីស ? មូលហេតុ ហេតុអ្នក / ហេតុអ្នកមិន៖
ការពិពណ៌នាអំពីខ្សោតិ៍ហេតុ	ដើមហេតុ
ការពិពណ៌នាអំពីគ្រោះប្រាក់ដែលទាក់ទង	សាក្សី
ការពិពណ៌នាអំពីដំណោះស្រាយគ្រោះប្រាក់	ឈ្មោះប្រធានក្រុម



### ចុះរដ្ឋីសនិសចម្លើយណាមួយដែលត្រីមត្រូវបែងចុះ

១. នៅពេលមានគ្រោះភ្នាមទៅក្នុងការងារ តើអ្នកត្រូវយករាយការណ៍ទៅនរណាមួន ?

- ក. ប្រជានក្រុម
- ខ. មិត្តភកិ
- គ. អ្នកធ្វើ៖
- យ. ចម្លើយ ក ២ និងគ ត្រីមត្រូវ

២. តើដាក់តុសំខាន់ៗមួយចំនួនដែលត្រូវបាបញ្ហាលក្ខណៈការពិពណ៌នាគំពីខ្សែភូមិហេតុមានអ្នកដែល ?

- ក. ប្រភេទនៃខ្សែភូមិហេតុ
- ខ. ទីតាំងកេតែហេតុ
- គ. ឈ្មោះអ្នកដែលប្រើប្រាស់
- យ. ចម្លើយ ក ២ និងគ ត្រីមត្រូវ

៣. នៅពេលមានគ្រោះភ្នាមទៅក្នុងការងាររហ័គ្នាអ្នកដែលបានយើងសរសេរការណ៍ដាច់ម្រោងផ្សេងៗប៉ូខ្លឹះ ?

- ក. គ្មានពេលធម្មានក្ខណៈការសរសេរ
- ខ. ផ្តល់ព័ត៌មានបានលើវីន
- គ. រំលែកដូយអ្នកដែលប្រើប្រាស់
- យ. ចម្លើយ ក ២ និងគ ត្រីមត្រូវ

៤. ហេតុអ្នកបែកតែនៃក្នុងកេតែហេតុសំខាន់ៗសម្រាប់រាយការណ៍ ?

- ក. ទុកឱ្យអ្នកដែលប្រើប្រាស់មើល
- ខ. ទុកឱ្យត្រូវសារអ្នកដែលប្រើប្រាស់មើល
- គ. កសិតាងបញ្ចាក់
- យ. ចម្លើយ ក ២ និងគ ត្រីមត្រូវ

៥. ពេលមានអ្នកគ្រោះថ្នាក់នៅក្នុងកេតែហេតុ តើអ្នកត្រូវធ្វើដូចមេច ?

- ក. ដូយអ្នកដំដី
- ខ. រាយការណ៍
- គ. ជើកអ្នកដំដីទៅពេញបៀវត្សនៃជ្រើរ
- យ. ចម្លើយ ក ២ និងគ ត្រីមត្រូវ

## ចំណើនអាជ្ញាក់ ១.១.១-២

គ្រឹសវិសបម្បីយណាមួយដែលត្រូវបែងជុំ

១- ក

២- យ

៣- ខ

៤- គ

៥- ឃ

## សន្លឹកអិច្ចុការ ៥.៣.១-២

<p><b>ចំណងដើម្បី ដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈសម្រាមដែលសំស្រៀងការបិតបន្តិ៍</b></p> <p><b>គោលបំណងនៃការប្រើប្រាស់ ការដោះស្រាយប្រឈសស្រាល</b></p> <p><b>សេចក្តីណែនាំទូទៅ: (អធិប្បយធនធានការការដោ និង សុវត្ថិភាពការដោ)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ចូរដោះស្រាយបញ្ហានៃពេលមានបុគ្គលិកម្នាក់រៀបចំដោរីជីជុំជីជុំការដោរបណ្តាលខ្លួនរបស់ម្រាមដែ ដោយការបែងច្រែស (កម្រិតស្រាល)។</li> </ul>														
<p><b>រូបភាព:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>														
<p><b>សម្រាប់ និង ខករណ៍សម្រាប់ប្រើប្រាស់</b></p> <p><b>បរិភាព:</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">ជំហាន/ជុលាក់ការ</th> <th style="width: 50%;">គន្លឹះការដោ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>១. បិទម៉ាសីន</td> <td>- ចុចកុងតាក់ពន្ល់ម៉ាសីន</td> </tr> <tr> <td>២. យកអ្នករប្បសមកទីតាំងដីត និងសមរម្យ</td> <td>- គ្រាមុករដ្ឋប្រឈស</td> </tr> <tr> <td>៣. យកសម្ងាត់សង្ឃារៈបបម</td> <td>- ទៅយកប្រអប់សង្ឃារៈបបម</td> </tr> <tr> <td>៤. ឱ្យបែលយាម លាងសម្ងាត់មេពេត</td> <td>- លាងសម្ងាត់ជាមួយអាល់កូល - លាបថ្នាំក្រុហម</td> </tr> <tr> <td>៥. រូប្បស</td> <td>- ប្រើបង់រូប្បស</td> </tr> <tr> <td>៦. រាយការណ៍ទៅអ្នកគ្រប់គ្រង</td> <td>- រាយការណ៍ភ្លាមៗដោយផ្ទាល់មាត់ ទូរសព្ទ បុបញ្ញនសារ - ធ្វើរាយការណ៍ពីគ្រោះថ្នាក់</td> </tr> </tbody> </table>	ជំហាន/ជុលាក់ការ	គន្លឹះការដោ	១. បិទម៉ាសីន	- ចុចកុងតាក់ពន្ល់ម៉ាសីន	២. យកអ្នករប្បសមកទីតាំងដីត និងសមរម្យ	- គ្រាមុករដ្ឋប្រឈស	៣. យកសម្ងាត់សង្ឃារៈបបម	- ទៅយកប្រអប់សង្ឃារៈបបម	៤. ឱ្យបែលយាម លាងសម្ងាត់មេពេត	- លាងសម្ងាត់ជាមួយអាល់កូល - លាបថ្នាំក្រុហម	៥. រូប្បស	- ប្រើបង់រូប្បស	៦. រាយការណ៍ទៅអ្នកគ្រប់គ្រង	- រាយការណ៍ភ្លាមៗដោយផ្ទាល់មាត់ ទូរសព្ទ បុបញ្ញនសារ - ធ្វើរាយការណ៍ពីគ្រោះថ្នាក់
ជំហាន/ជុលាក់ការ	គន្លឹះការដោ													
១. បិទម៉ាសីន	- ចុចកុងតាក់ពន្ល់ម៉ាសីន													
២. យកអ្នករប្បសមកទីតាំងដីត និងសមរម្យ	- គ្រាមុករដ្ឋប្រឈស													
៣. យកសម្ងាត់សង្ឃារៈបបម	- ទៅយកប្រអប់សង្ឃារៈបបម													
៤. ឱ្យបែលយាម លាងសម្ងាត់មេពេត	- លាងសម្ងាត់ជាមួយអាល់កូល - លាបថ្នាំក្រុហម													
៥. រូប្បស	- ប្រើបង់រូប្បស													
៦. រាយការណ៍ទៅអ្នកគ្រប់គ្រង	- រាយការណ៍ភ្លាមៗដោយផ្ទាល់មាត់ ទូរសព្ទ បុបញ្ញនសារ - ធ្វើរាយការណ៍ពីគ្រោះថ្នាក់													
<p><b>ធីសាស្ត្រការងារ:</b></p> <p style="text-align: center;">ការសំដែងបង្ហាញជំនាញជាមួយសំណុរ</p>														

## ចញ្ជីក្នុងពិនិត្យស្ថិសិទ្ធិការ ៥.៣.១-២

ឈ្មោះសិក្សាកម្រ \_\_\_\_\_ កាលបរិច្ឆេទ \_\_\_\_\_

អំឡុងពេលប្រតិបត្តិកិច្ចការ តើអ្នកគិតដល់លក្ខខណ្ឌខាងក្រោមនេះដោយទេ ?

លក្ខខណ្ឌ	ចាន់/ចាំ	ទេ
• តើបានចុចកុងតាក់ពន្ល់តែមួយនាមតានត្រឹមត្រូវ ប្រើទេ ?		
• តើបានគ្រាមូកដោយប្រជុំប្រើប្រាស់បែម ប្រើទេ ?		
• តើបានលាងសម្ងាតប្រើប្រាសនិងលាបថ្នាំ ប្រើទេ ?		
• តើបានរំបូស ប្រើទេ ?		
• តើបានធ្វើបាយការណ៍ដូចខ្ញុំកំគ្រប់គ្រង ប្រើទេ ?		

មតិយោបល់៖

---

ឈ្មោះ និងហត្ថលេខាអ្នកបណ្តុះបណ្តាល

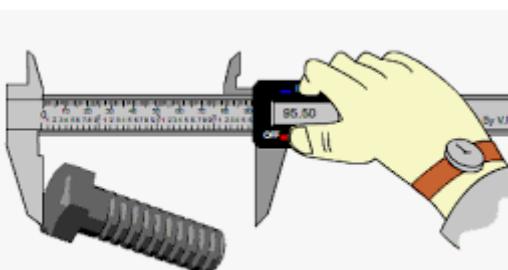
### គោលដៅមេរោង៖

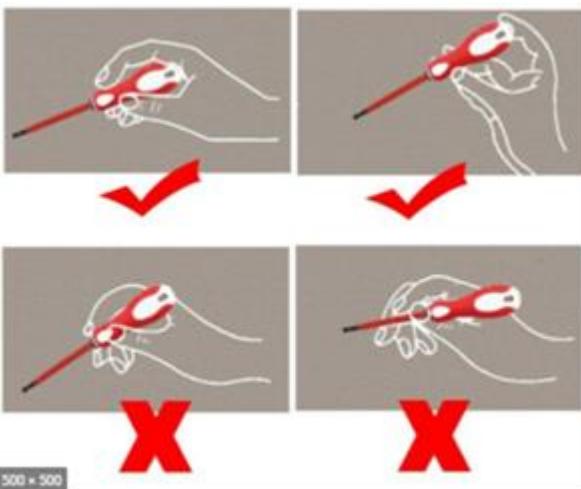
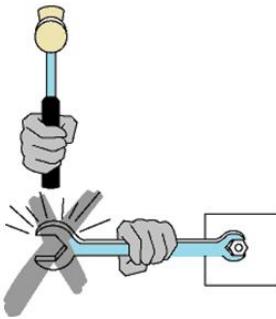
បន្ទាប់ពីអាជសន្តិភាពពីមាននេះចប់សិស្សប្រើប្រាស់សិក្សាកាមនឹងមានសមត្ថភាពដូចខាងក្រោម៖

១. កំណត់សុវត្ថិភាពនៃការប្រើប្រាស់ខ្លួន

២. កំណត់សុវត្ថិភាពនៃការប្រើប្រាស់

## ៩. អុទ្ធសាល់នៃការប្រើប្រាស់ឧបតាថ្ន

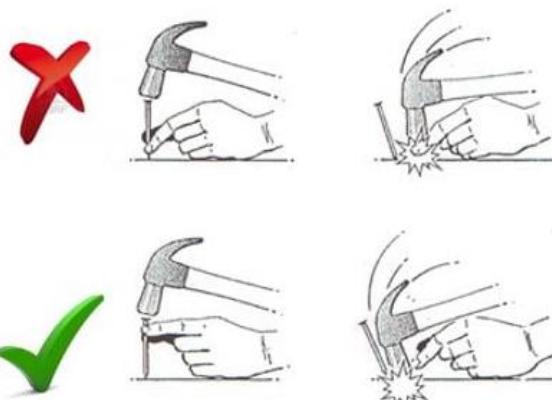
	<p><b>❖ ម៉ែត្រកែវបី</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ផ្តល់ឱ្យបានស្ថាតកំខុមានភាពក្នុង ប្រើប្រាស់បន្ទាប់ពីការរាយ (ភាពក្នុងអារិបណ្តុះបណ្តាលឱ្យម៉ែត្រកែវបីសម្រាប់មិនបានត្រឹមត្រូវ)</li> <li>ធ្វើការបង្ហាញបញ្ជីសងល់អ្នកប្រើប្រាស់</li> <li>កំណត់យោងដោយបំបែកម៉ែត្រកែវបី</li> <li>កំឡូនការប្រើប្រាស់បន្ទាប់ពីការបង្ហាញបណ្តាលឱ្យបានត្រឹមត្រូវ</li> </ul>
	<p><b>❖ ម៉ែត្រម៉ែត្រ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ផ្តល់ឱ្យបានស្ថាតកំខុមានភាពក្នុង ប្រើប្រាស់បន្ទាប់ពីការរាយ (ភាពក្នុងអារិបណ្តុះបណ្តាលឱ្យម៉ែត្រម៉ែត្រសម្រាប់មិនបានត្រឹមត្រូវ)</li> <li>កំណត់យោងដោយបំបែកម៉ែត្រកែវបី</li> <li>កំឡូនការប្រើប្រាស់បន្ទាប់ពីការបង្ហាញបណ្តាលឱ្យបានត្រឹមត្រូវ</li> </ul>
	<p><b>❖ ការប្រើសា (សោមាត់ សោតាន់ សោីប សោម៉ាឡូត)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ប្រើសាទ់ដែលមានគុណភាព</li> <li>ជាក់សោីត្រូវទំហំបែស់វា</li> <li>យើងត្រូវទាញសោ កំរូចសោ</li> <li>សម្រាតសោីតានស្ថាត</li> <li>កំប្រើច្បាប់រាយសោពេលមួលវិត ប្រដោះចេញ</li> <li>កំណត់យោងតាមដំឡើងឱ្យដើរដើរដើរ</li> <li>កំប្រើសាទ់ដែលខ្ពស់ ដូចជាជីវិត មាត់សោរៀប</li> <li>ពាក់រសាមដើសុវត្ថិភាព</li> </ul>



500 x 500

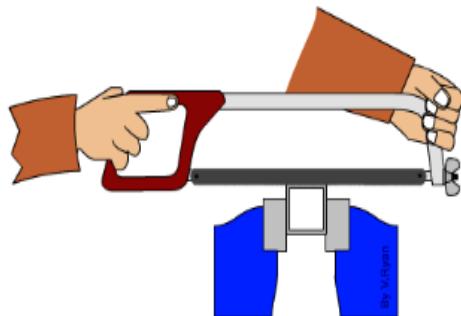
#### ❖ ចូណីកិស

- សមាគតចូងទ្វាតីកិសមុនពេលធ្វើការម្យយើត
- កំប្រើទ្វាតីកិសដាកណ្ឌាប់ដើម្បីទាំងឡាយ
- ចូងទ្វាតីកិសអាចមុតពេលពេលដែលយើងដាក់ វាត្រូវបានបញ្ជាក់ថាបានប្រើប្រាស់ការបែងចាញ់ក្នុងការបង្ហាញប្រព័ន្ធដែលបានបង្ហាញបាន
- ប្រើទ្វាតីកិសទៅតាមប្រភេទរបស់ការបែងចាញ់ ដូចនេះអាចបណ្តាលឱ្យខ្សោគក្នុងវិស



#### ❖ ញញ្ញ

- ពាក់ដៃតាមស្ថិកាត
- ពិនិត្យក្នុលញញ្ញ
- ពាក់ស្រាមដៃ
- ធ្វើសញញ្ញទិន្នន័យតាមប្រភេទការងារ
- កាន់ញញ្ញទិន្នន័យតាមត្រឹមត្រូវ( កាន់ផ្ទៀកខាងចុងដង )



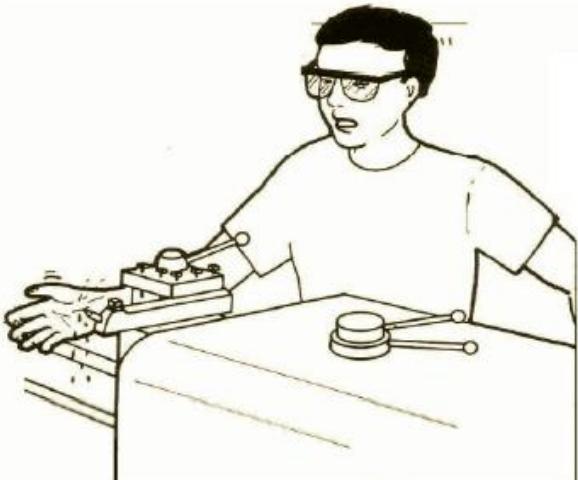
#### ❖ ណែនអារ៉ែនក

- អាចបណ្តាលឱ្យដាក់ចុកម្រាមដៃ និងដៃ
- វាអាចបាក់ពេលអារ៉ែនកដោយបង្ហាញបានត្រឹមត្រូវ
- ការម្យលកិតិតែងទៅ ប្រើបានបណ្តាលឱ្យផ្តល់ណែន បាក់ប្រើបច្ចេកពេលអារ៉ែនក
- កំប្រើញញ្ញដំឡើណែន

	<p><b>❖ ដែកចាប</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ កំដើរដែកចាបបណ្តាល ឱ្យខ្សោយផ្តល់ដែកចាប</li> <li>➤ កំលាយប្រងដែកចាបនាំឱ្យរំលងមុត</li> <li>➤ កំរើនដែកចាបគ្មានដី បុងប្រហែលបាបណ្តាល ឱ្យមុត ដី</li> <li>➤ សម្រាតឱ្យបានស្ថាតបន្ទាប់ពីចាបរួច</li> <li>➤ កំយកដែកចាបទិន្នន័យ</li> </ul>
	<p><b>❖ កំបិតបន្ទី</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ចុងខបកណ៍បន្ទីរាជាបណ្តាល ឱ្យមុត</li> <li>➤ រូបឈរលើវិនិន័យត្រឹមត្រូវពេលបន្ទីបណ្តាល ឱ្យបាក់</li> <li>➤ ការងារបុកទិន្នន័យបណ្តាល ឱ្យបាក់ខបកណ៍</li> <li>➤ កំបែងកំបិតបន្ទីពេលបញ្ចប់ការដោរភ្លាមទៅក្នុងអាច ឱ្យលាកបាន</li> <li>➤ កម្មចេញហេរ: ដែលចេញមកត្រូវខ្លាំងអាច បណ្តាល ឱ្យ ធេះបាន</li> </ul>
	<p><b>❖ ការស្ថាន</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ កំស្រួលការការងារលុង បុព្យការក្រោមដី</li> <li>➤ ត្រូវប្រើបង្កើតមួកបំពេះនារី</li> <li>➤ កំបុរលើវិនិន័យ ប្រើបង្កើតការងារពេលម៉ាសីន ដំណើរការ</li> <li>➤ ត្រូវពាក់ដីនតាសុវត្ថិភាព</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ដែកចាបវិលតាមផ្តៃស្ថាន បណ្តាល ឱ្យបុសដល់ អុករឿង រម្លឺដែកការចូល</li> <li>➤ បង្កើលខ្លាំពេកបណ្តាល ឱ្យបាក់ផ្តៃស្ថាន ផ្តៃតារូវ ប្រើដែន</li> <li>➤ រូបឈរដែកការងារខ្លាតកម្មចេញហេរ: ចេញ</li> <li>➤ ពាក់មួក ដីនតាសុវត្ថិភាព ការពារការខ្លាតកម្មចេញហេរ: កំដើរ កម្មចេញហេរ: បណ្តាល ឱ្យចូលដែក</li> <li>➤ មិនត្រូវពាក់ស្រោមដែលស្ថានទេ</li> </ul>

## ២. សុខតម្លើនាគនិតការង្រៀន្យាស់បច្ចុប្បន្ន

	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; កំពុងយកមិនបានបញ្ជីការង្រៀន្យាស់បច្ចុប្បន្នដោយដៃបែងអ្នក</li> <li>&gt; ត្រូវពាក់ដៃនៃតានិងម្ចាស់ការពារការខ្លាតកម្មបែងដែកដៃលខ្លាតចេញ</li> <li>&gt; ត្រូវពិនិត្យទីតាំងកំបិតពេលកំណើលរបស់ប្រឈមបែងបំបាត់ទី នាទាចង្វើចង្វើបណ្តាលខ្លួន</li> <li>&gt; ត្រូវកិតបន្ទីដែកដៃបន្ទីខ្លួនម៉ាមាមបច្ចកទេស</li> <li>&gt; ត្រូវកិតបន្ទីដែកដៃបន្ទីខ្លួនម៉ាមាមបច្ចកទេស យកច្បាស់ទីនៃដែកបន្ទីមួយ ឬយកដែកដៃស្ថាបនិតិត្យថា កាតិតជាប់មែន មុនពេលប្រើប្រាស់</li> <li>&gt; មិនត្រូវបន្ទីក្រាស់ពេកម្មដៃ ឬបានបណ្តាលខ្លួនក្នុងកំបិតបន្ទី ហើយ បានបណ្តាលខ្លួនក្នុងកំបិតបន្ទី</li> </ul>
<p>ការទូកខបករណ៍វិតបណ្តឹងមិនមានសុវត្ថិភាព</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; ត្រូវដោះឧបករណ៍វិតបណ្តឹងចេញពីម៉ាសីន</li> <li>&gt; យកខបករណ៍វិតបណ្តឹងទៅដោកទៅក្នុងមានសុវត្ថិភាព</li> <li>&gt; ពេលដែករការម៉ាសីន ដូចដែក កម្មបែងដែក ឧបករណ៍វិតបណ្តឹង អាបខ្លាតមករកអ្នកប្រើប្រាស់</li> </ul>
<p>ផែអារម្មណុលកុងផ្លូវស្ថាន</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; កំស្បែកពាក់អារម្មណុង បិទទេរីខ្លួនលូ</li> <li>&gt; អារម្មណុលកុល បូជាប់នៅក្នុងផ្លូវស្ថាន ផ្លូវកំពុងតែវិលនៃម៉ាសីន</li> </ul>



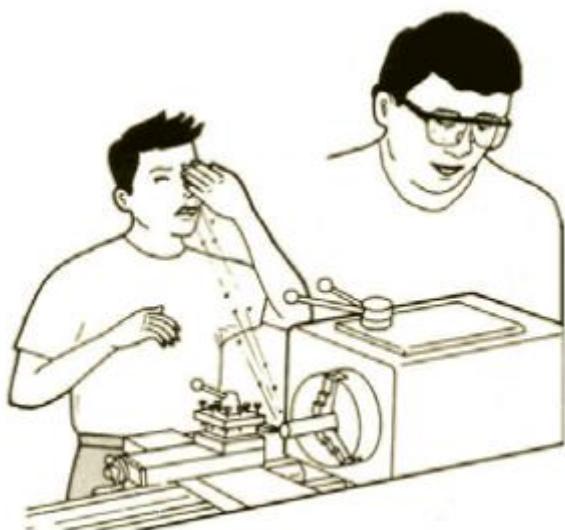
មុតកំបិតបន្ទី

- ឧបករណ៍កីមុតត្រួចបនិងគ្រាងច្បាក់
- សូមប្រើប្រាស់ខ្លួនមនោះពេលប្រើប្រាស់



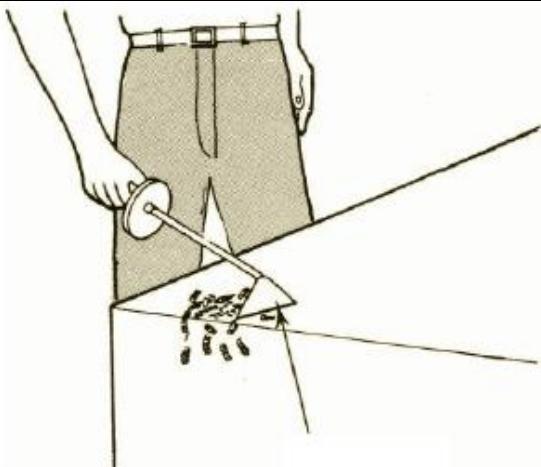
ការខ្ចោតនៃក្នាលក្រពាប់

- វាគ្រាងច្បាក់គួងការទុកក្នុងសោន្ននៅក្នុង ក្នាលក្រពាប់
- យកក្នុងសោន្នក្នាលក្រពាប់ចេញតាម បន្ទាប់ពីប្រើប្រាស់



ការការពារខ្សែក

- ពាក់ដែនតាមវិធីការត្រួចប់ពេលវេលា ដើម្បីការពារខ្សែកបែស់អ្នកពីការខ្ចោតចេញនៅកម្មបែកលាប់



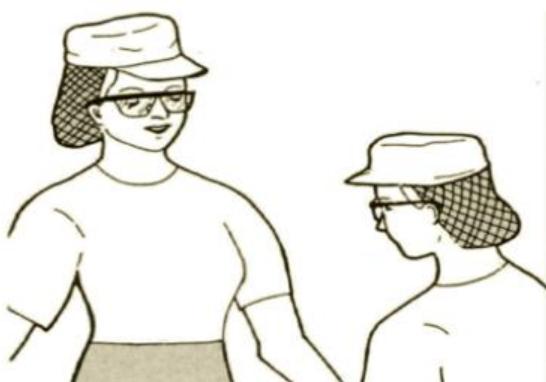
របៀបករណ៍ប្រមូលកម្មចោហេះ

- កម្មចោហេះគឺមុតនិងក្រារខ្សោក់
- កំយកកម្មចោហេះបែញដោយដៃទេ
- របៀបករណ៍ប្រមូលកម្មចោហេះ:



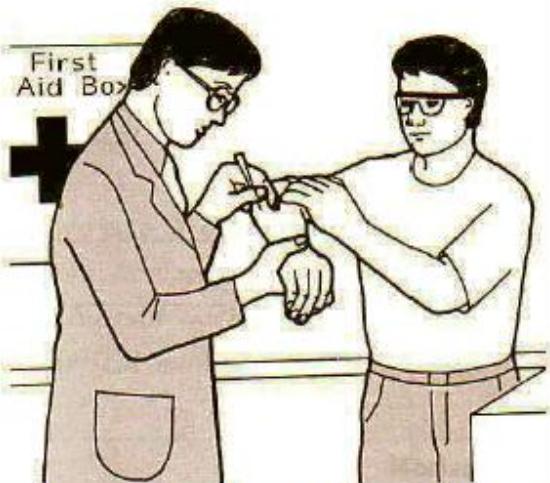
បូតុងសុវត្ថិភាព

- អ្នកត្រូវតែងតើទីតាំងរបស់
  - បូតុងសុវត្ថិភាព
  - វិធីរបៀបបូតុងសុវត្ថិភាព
  - មុនបូជាៗសុំន្រៀបនិនិត្យបាតុងសុវត្ថិភាពដំណើរការធ្វើតា



សំណាក់សក់ និងមួក

- មនុស្សស្រើដែលមានសក់ដែងគួរពាក់ សំណាក់សក់ និងមួក
- សក់ដែងអាចជាប់នៅក្នុងផ្ទើកដ្ឋានសំឡេង ម៉ាសីន



រយការណ៍របុសដែលកែតមាន

- > រយការណ៍របុសទាំងអស់ជាបន្ទាន់ មិនមែនត្រូវបានដាក់ទេ

### សុវត្ថិភាពនៅក្នុងអនុវត្តការងារ

- > កំហើនម៉ាសីនក្រឡើងដោយគ្មានការអនុញ្ញាត
- > ត្រូវប្រាកដថាក្នុងធ្វើការស្អាត និងគ្មានជាតិប្រែង បុខាង្តាំ ក្នុងដែលមានជាតិប្រែង គឺអែល
- > ត្រូវប្រាកដថាទបករណ៍ និងដុំការងារត្រូវបានតែបន្ទើដោយត្រូវ មុនពេលចាប់ផ្តើម ម៉ាសីនក្រឡើង
- > ដឹកចិញ្ញាន ខ្សោយដៃ និងនាងិកចេញ មុនពេលប្រើម៉ាសីន។ រាជាណជាប់នៅក្នុងដែកជ្លាស់ទីនេះម៉ាសីនក្រឡើង
- > កំប្រែឡើងគ្មាលដែកជ្លាស់រៀងជាង
- > ត្រូវប្រើប្រាយដែលបានប្រើប្រាយ
- > ស្ថារគ្របស់អ្នក ប្រសិនបើអ្នកមិនប្រាកដពីការងាររបស់អ្នក

### ស្វ័យវាយតម្លៃ ៤.១-៣

ចូរសរសរពាក្យត្រូវ “ត” និង “ខ” នៅពីមុខប្រយោតជូនខាងក្រោម៖

១. ប្រាមបស់ម៉ែត្រកែវបានបង្ហាញដោយប្រើប្រាយប្រចាំថ្ងៃ។
២. ពេលប្រើម៉ាសីនក្រឡើងដោយប្រើប្រាយប្រចាំថ្ងៃ។
៣. ពេលប្រើម៉ាសីនក្រឡើងដោយប្រើប្រាយប្រចាំថ្ងៃ។
៤. ពេលប្រើម៉ាសីនក្រឡើងដោយប្រើប្រាយប្រចាំថ្ងៃ។
៥. ពេលប្រើសមាត់តែបន្ទើដោយប្រើប្រាយប្រចាំថ្ងៃ។



## ចង្វិយត្តិ ៥.២.១-៣

សរសរពាក្យត្រី “ត” និង ខុស “ខ” នៅពីមុខប្រយោគ

១ - ត

២ - ត

៣ - ត

៤ - ខ

៥ - ខ

## បច្ចុប់នគរូប៊ីស្ថាប់ គំណត់សម្រួលភាពនៃការងារ

១. បក្សាយកំនុយបច្ចេកទេស

២. សម្ងាត់ស្ថិក

៣. ប្រកែទប្រតិបត្តិការ

៤. លក្ខខណ្ឌបន្ទី

សកម្មភាពសិក្សា	សេចក្តីណែនាំ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• អានសន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៣.២-១ បន្ទាត់ ចំណោលអុត្តិក្រាបីក និងចំណោលអីសុមេត្តិ • ស្វែងរកយកថ្ងៃ ៥.៣.២-១</li> <li>• ពិនិត្យបង្កើយបស់អ្នកដោយប្រើប្រាស់ ចម្លើយគ្មែរ ៥.៣.២-១</li> <li>• សន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៣.២-២.១ បញ្ជីត្រួតពិនិត្យសន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៣.២-២.១</li> <li>• សន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៣.២-២.២ បញ្ជីត្រួតពិនិត្យសន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៣.២-២.២</li> <li>• សន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៣.២-២.៣ បញ្ជីត្រួតពិនិត្យសន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៣.២-២.៣</li> </ul>	<p>អាន និងយល់សន្លឹកព័ត៌មាន។ វ្រប់ដើរស្វែងរកយកថ្ងៃ ត្រួតពិនិត្យបង្កើយបស់អ្នកដោយប្រើប្រាស់ចម្លើយគ្មែរ។</p> <p>ប្រសិនបើអ្នកមិនយល់ពីចំណុចណាមួយនៅក្នុងសកម្មភាពនេះ សូមស្វែងរកការងារដែលបានបង្កើតឡើង។</p> <p>សូមអានសេចក្តីណែនាំពីសកម្មភាពឱ្យយល់ អត្ថន័យរបស់រាជរដ្ឋាភិបាលអ្នកដោយសន្លឹកការ តាមតម្លៃក្រើមត្រូវ។</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• អានសន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៣.២-២ ឧបករណ៍សម្រាប់គូរនិងផ្តាស់មូលដ្ឋាន</li> <li>• ស្វែងរកយកថ្ងៃ ៥.៣.២-២</li> <li>• ពិនិត្យបង្កើយបស់អ្នកដោយប្រើប្រាស់ ចម្លើយគ្មែរ ៥.៣.២-២</li> </ul>	<p>អាន និងយល់សន្លឹកព័ត៌មាន។ វ្រប់ដើរស្វែងរកយកថ្ងៃ ត្រួតពិនិត្យបង្កើយបស់អ្នកដោយប្រើប្រាស់ចម្លើយគ្មែរ។</p> <p>ប្រសិនបើអ្នកមិនយល់ពីចំណុចណាមួយនៅក្នុងសកម្មភាពនេះ សូមស្វែងរកការងារដែលបានបង្កើតឡើង។</p> <p>សូមអានសេចក្តីណែនាំពីសកម្មភាពឱ្យយល់ អត្ថន័យរបស់រាជរដ្ឋាភិបាលអ្នកដោយសន្លឹកការ តាមតម្លៃក្រើមត្រូវ។</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>អានសន្និកព័ត៌មាន ៥.៣.២-៣ ការប្រើប្រាស់ទំហំជាណីមាត្រ និងកម្រិតអគ្គន</li> <li>ស្វែងរកយកម្លៃ ៥.១៣.២-៣</li> <li>ពិនិត្យចាបម្លឹយបេសអ្នកដោយប្រើប្រាស់ ចម្លើយគ្មែរ ៥.៣.២-៣</li> </ul>	<p>អាន និងយល់សន្និកព័ត៌មាន។ រួចធ្វើយស្សែយ រាយការណ៍ ភាម។ សម្រាប់ការការយកម្លៃបេស អ្នកដើម្បីតែស្ថាប់អ្នកយល់សន្និកព័ត៌មាននេះហើយប្រើប្រាស់។</p> <p>ប្រសិនបើអ្នកមិនយល់ពីចំណុចណាមួយនៅក្នុងសកម្មភាពនោះ សូមស្វែងរកកំពើ គ្រប់ណុះបណ្តាលបេសអ្នក។</p> <p>សូមអានសេចក្តីណែនាំពីសកម្មភាពខ្សោយល់ អត្ថន៍យបេសរាជីខ្លួនអ្នកធ្វើយសន្និកវាយ តម្លៃត្រីមត្រី។</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>អានសន្និកព័ត៌មាន ៥.៣.២-៤ បរិគិលក្នុណា: និងការប្រើប្រាស់រូបធនធានដែលប្រើប្រាស់ពីកញ្ចប់ក្នុងហោងចក្រ</li> <li>ស្វែងរកយកម្លៃ ៥.៣.២-៤</li> <li>ពិនិត្យចាបម្លឹយបេសអ្នកដោយប្រើប្រាស់ ចម្លើយគ្មែរ ៥.៣.២-៤</li> </ul>	<p>អាន និងយល់សន្និកព័ត៌មាន។ រួចធ្វើយស្សែយ រាយការណ៍ ភាម។ សម្រាប់ការការយកម្លៃបេស អ្នកដើម្បីតែស្ថាប់អ្នកយល់សន្និកព័ត៌មាននេះហើយប្រើប្រាស់។</p> <p>ប្រសិនបើអ្នកមិនយល់ពីចំណុចណាមួយនៅក្នុងសកម្មភាពនោះ សូមស្វែងរកកំពើ គ្រប់ណុះបណ្តាលបេសអ្នក។</p> <p>សូមអានសេចក្តីណែនាំពីសកម្មភាពខ្សោយល់ អត្ថន៍យបេសរាជីខ្លួនអ្នកធ្វើយសន្និកវាយ តម្លៃត្រីមត្រី។</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>អានសន្និកព័ត៌មាន ៥.៣.២-៥ Stress-Strain</li> <li>ស្វែងរកយកម្លៃ ៥.៣.២-៥</li> <li>ពិនិត្យចាបម្លឹយបេសអ្នកដោយប្រើប្រាស់ ចម្លើយគ្មែរ ៥.៣.២-៥</li> </ul>	<p>អាន និងយល់សន្និកព័ត៌មាន។ រួចធ្វើយស្សែយ រាយការណ៍ ភាម។ សម្រាប់ការការយកម្លៃបេស អ្នកដើម្បីតែស្ថាប់អ្នកយល់សន្និកព័ត៌មាននេះហើយប្រើប្រាស់។</p> <p>ប្រសិនបើអ្នកមិនយល់ពីចំណុចណាមួយនៅក្នុងសកម្មភាពនោះ សូមស្វែងរកកំពើ គ្រប់ណុះបណ្តាលបេសអ្នក។</p> <p>សូមអានសេចក្តីណែនាំពីសកម្មភាពខ្សោយល់ អត្ថន៍យបេសរាជីខ្លួនអ្នកធ្វើយសន្និកវាយ តម្លៃត្រីមត្រី។</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>អានសន្និកព័ត៌មាន ៥.៣.២-៦ ដើរការនៃការធែលិតដែលពីកញ្ចប់ក្នុងហោងចក្រ</li> <li>ស្វែងរកយកម្លៃ ៥.៣.២-៥</li> <li>ពិនិត្យចាបម្លឹយបេសអ្នកដោយប្រើប្រាស់ ចម្លើយគ្មែរ ៥.៣.២-៥</li> </ul>	<p>អាន និងយល់សន្និកព័ត៌មាន។ រួចធ្វើយស្សែយ រាយការណ៍ ភាម។ សម្រាប់ការការយកម្លៃបេស អ្នកដើម្បីតែស្ថាប់អ្នកយល់សន្និកព័ត៌មាននេះហើយប្រើប្រាស់។</p> <p>ប្រសិនបើអ្នកមិនយល់ពីចំណុចណាមួយនៅក្នុងសកម្មភាពនោះ សូមស្វែងរកកំពើ គ្រប់ណុះបណ្តាលបេសអ្នក។</p>

	<p>សូមអានសេចក្តីណែនាំពីសកម្មភាពឱ្យយល់ អត្ថន័យ របស់រដ្ឋមន្ត្រីខ្លួនធ្វើយសនឹកវិញ តាមត្រូវក្រោម</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• សន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៣.២-៦ ស្នើជាអនុដោតិនការបញ្ចូល និងដែនកំណត់</li> <li>• ស្អែករាយតម្លៃ ៥.៣.២-៦</li> <li>• ពិនិត្យចម្លើយបស់អ្នកដោយប្រើប្រាស់ ចម្លើយគ្រឿង ៥.៣.២-៦</li> </ul>	<p>អាន និងយល់សន្លឹកព័ត៌មាន។ រួចធ្វើយស្ទើយ រាយតម្លៃ ត្រាមទៅសមាប់ការរាយតម្លៃបស់ អ្នកដែលត្រូវតែស្ថាបាតី អ្នកយល់សន្លឹកព័ត៌មាននេះហើយប្រចាំថ្ងៃ។</p> <p>ប្រសិនបើអ្នកមិនយល់ពីចំណុចណាមួយនៅក្នុង សកម្មភាពនោះ សូមស្វែរបញ្ជាក់ពី គ្រឿបណ៍បណ្តាល របស់អ្នក។</p> <p>សូមអានសេចក្តីណែនាំពីសកម្មភាពឱ្យយល់ អត្ថន័យ របស់រដ្ឋមន្ត្រីខ្លួនធ្វើយសនឹកវិញ តាមត្រូវក្រោម</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• សន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៣.២-៧ លក្ខខណ្ឌបន្ទី</li> <li>• ស្អែករាយតម្លៃ ៥.៣.២-៧</li> <li>• ពិនិត្យចម្លើយបស់អ្នកដោយប្រើប្រាស់ ចម្លើយគ្រឿង ៥.៣.២-៧</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• សន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៣.២-៨ លក្ខខណ្ឌបន្ទី</li> <li>• ស្អែករាយតម្លៃ ៥.៣.២-៨</li> <li>• ពិនិត្យចម្លើយបស់អ្នកដោយប្រើប្រាស់ ចម្លើយគ្រឿង ៥.៣.២-៨</li> </ul>	

## សន្លឹកតំណែង ៥.៣.២-១ : មេឡាស់ ចំណោជម្យក្រុម្ភារិក និងចំណោជម្យក្រុម្ភារិក

គោលដៅមេរោង៖

បន្ទាប់ពីអាជីវកម្មតំណែងមេឡាស់ ចំណោជម្យក្រុម្ភារិក និងចំណោជម្យក្រុម្ភារិក ដែលត្រូវបាន

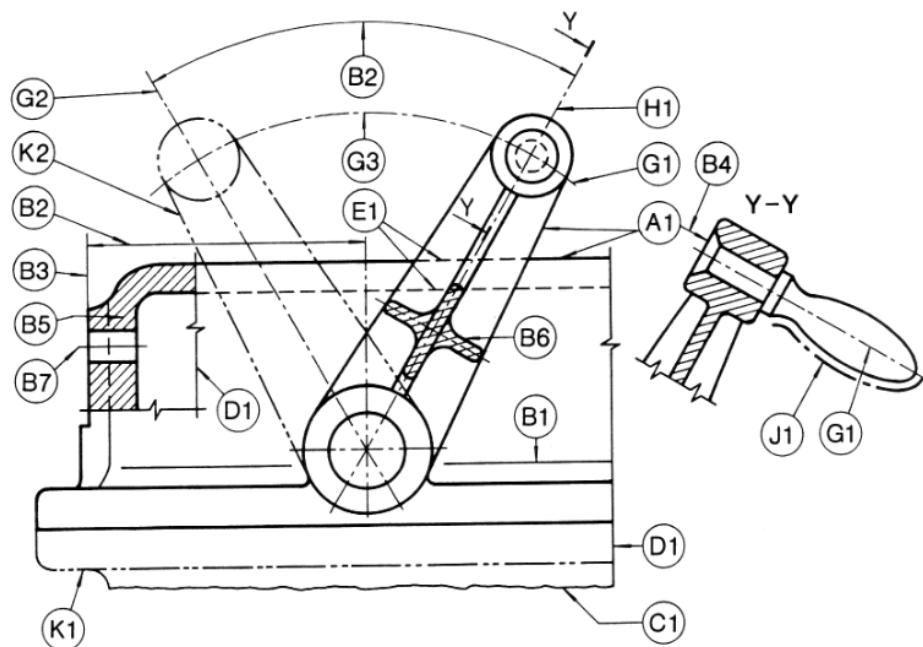
១. បកសាយប្រភេទបន្ទាត់ និងការប្រើប្រាស់បន្ទាត់នៅក្នុងកំនុយបច្ចេកទេសបានសម្រេច

២. បកសាយប្រភេទបន្ទាត់

### ១. ប្រភេទបន្ទាត់ និងការសម្រេចកំណត់

នៅក្នុងការងារវិស្វកម្ម សេចក្តីសម្រេចកំណត់នៃកំនុយបច្ចេកទេស សំដើលីកំនុយវិស្វកម្ម ដែលត្រូវបានប្រើយ៉ាងពេញលេញ និងច្បាស់លាស់អំពីតម្រូវការសម្រាប់ធាតុវិស្វកម្ម បំពេញបន្ថែមទៅលីកំនុយនៃរបៀប។ ការងារការងារដែលបានកំណត់នូវកម្រិត និងតំណែងសម្រាប់វិស្វកម្ម បុគ្គលិកដែកផលិត ដាងម៉ាសីន ដើម្បីខ្សោយដែក/ក្រឹងដុំអាបដលិតបាន។

ស្ថិតិការអន្តរជាតិ ISO កំពង់បន្ទាត់សម្រាប់កំនុយវិស្វកម្មដើរ ដូច្នេះក្រឹងបន្ទាត់ដែលផលិតដោយអ្នកផលិត ដាងក្រឹងដាងម៉ែម ដែលអាចផលិតបានតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេសកំនុយ។ ក្រឹងបន្ទាត់ដែលកំពងផលិតគឺត្រូវតែម្រៀបត្រូវក្នុងក្រឹងបន្ទាត់ដែលបានកំណត់នូវកម្រិត និងតំណែងសម្រាប់វិស្វកម្ម។

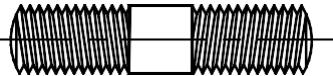
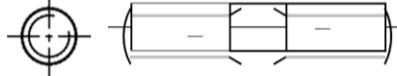
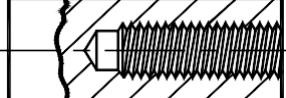


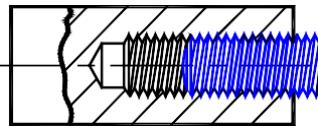
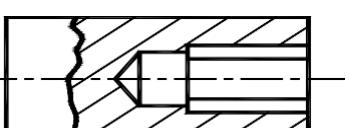
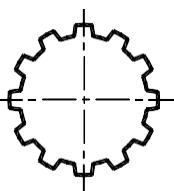
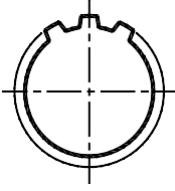
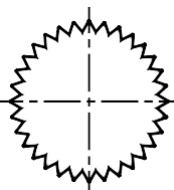
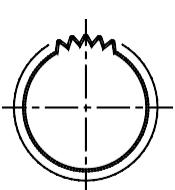
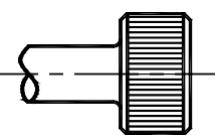
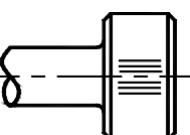
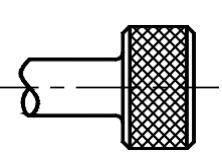
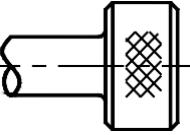
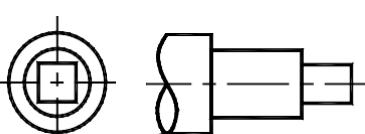
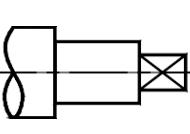
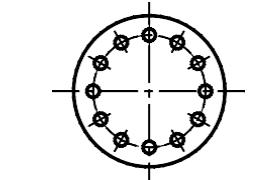
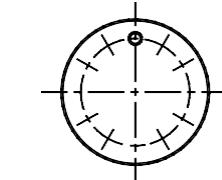
ប្រភេទបន្ទាត់ដែលប្រើប្រាស់សេចក្តីណែនាំប្រើប្រាស់បន្ទាត់នៃកំនុយបច្ចេកទេស

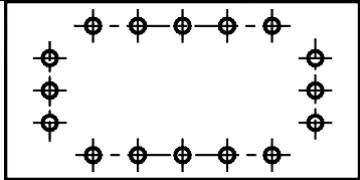
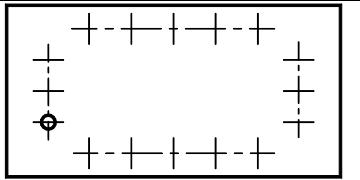
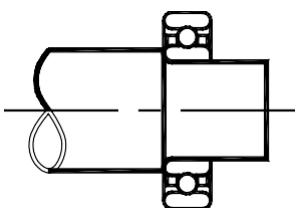
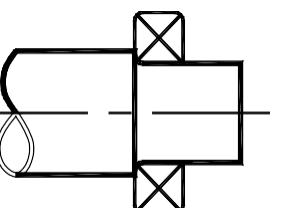
បន្ទាត់	ការពណ៌នា	មុខងារ
ប្រភេទបន្ទាត់		

A	បន្ទាត់ជាប់ក្រាស់	A1 បន្ទាត់ដាក់ផ្ទុកខាងក្រោម
B	បន្ទាត់ជាប់ស្នើសុំ	B1 បន្ទាត់ស្រីម៉ែ B2 បន្ទាត់វិមាត្រ B3 បន្ទាត់ចំណោល B4 បន្ទាត់ដំណឹក B5 បន្ទាត់អ្នត់ B6 បន្ទាត់ខាងក្រោមផ្ទុកបង្កើល B7 បន្ទាត់ធូនិត្យី
C	បន្ទាត់រលក បន្ទាត់កាប់ចុះឡើង	C1 បន្ទាត់ក្រំដែន D1 បន្ទាត់ដាច់
D		
E	បន្ទាត់ជាច័ញ្ញា	E1 បន្ទាត់បំង
G	បន្ទាត់ប្រភៀក់ស្នើសុំ	G1 បន្ទាត់កាត់ធូនិត្យី G2 បន្ទាត់សីមឱ្យត្រី G3 បន្ទាត់គួនឃង
H	បន្ទាត់ប្រភៀក់បុរិសដោ	H1 បន្ទាត់កាត់បួង
J	បន្ទាត់ប្រភៀក់ក្រាស់	J1 បន្ទាត់បញ្ហាក់ពិសេស
K	បន្ទាត់ប្រភៀក់ស្នើសុំមានព្រកទីរី	K1 បន្ទាត់ខាងក្រោមផ្ទុកដែលនៅនិត្យី K2 បន្ទាត់បញ្ហាក់ផ្ទុកដែលអាចមានចលនា

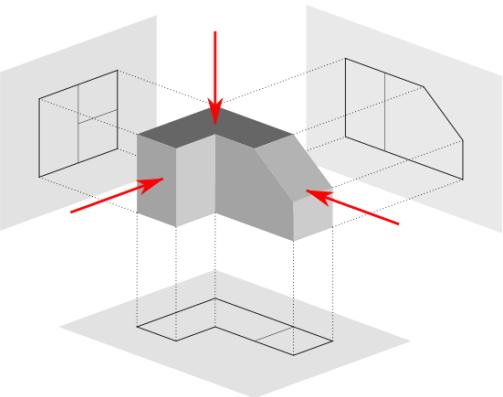
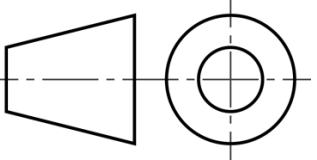
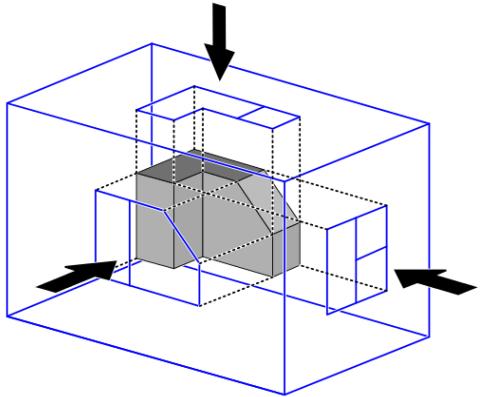
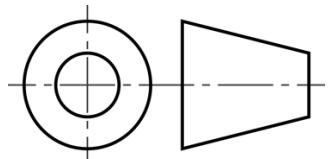
### ការស្នើតែងដែលបានបង្កើត

ឈ្មោះ	វត្ថុជាតុ	ការស្នើតែង
ស្នើខ្លួនក្រោម		
ស្នើខ្លួនក្នុង		

ក្រវ៉ូស្អាត		
splined shaft		
serrated shaft		
ការកិនក្រឡាងត្រង់		
ការកិនក្រឡាងខ្សោះ		
ការផ្លាស់ប្តូរលើក្នុង		
រថនោលើរដ្ឋង់		
រថនោលើដីបានលើនេរគិរ		

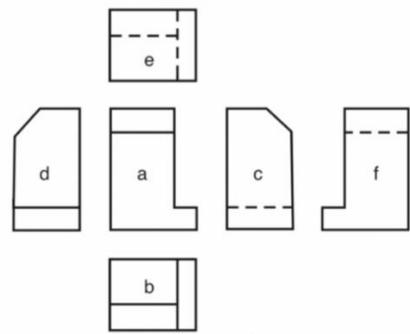
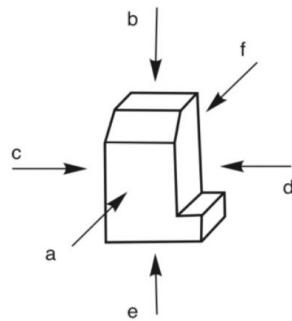
		
កងយី		

## ២. ចំណោលអូតូក្រាបីក និងចំណោលអីសុមេទ្រី

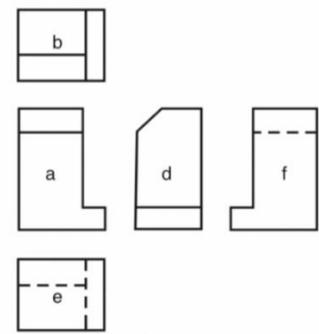
ចំណោល	ការពណ៌នា
<b>ចំណោលម៉ែទី១</b>  	<p>ចំណោលម៉ែទី១: អូកសែង្ហៅបាលក្រសែរដែកទៅលើវគ្គុច រួចរាល់ចំណោលបាលទៅប្រឈមខាងក្រោមនៃវគ្គ (អូក មិនចូល→វគ្គ→ប្រឈមចំណោលកែង)។</p> <p>និមិត្តសញ្ញា:</p> 
<b>ចំណោលម៉ែទី៣</b>  	<p>ចំណោលម៉ែទី៣: អូកសែង្ហៅបាលក្រសែរដែកទៅលើវគ្គ រួចរាល់ចំណោលបាលទៅប្រឈមខាងមុខអូកសែង្ហៅ (អូក មិនចូល→ប្រឈមចំណោលកែង→វគ្គ)។</p> <p>និមិត្តសញ្ញា:</p> 

### ៣. ទិសដោនៃតំហៀង

១. តំហៀងទិសដោ a = តំហៀងពីមុខ
២. តំហៀងទិសដោ b = តំហៀងពីលី
៣. តំហៀងទិសដោ c = តំហៀងពីផ្លូវ
៤. តំហៀងទិសដោ d = តំហៀងពីស្តាំ
៥. តំហៀងទិសដោ e = តំហៀងពីក្រាម
៦. តំហៀងទិសដោ f = តំហៀងពីក្រាយ



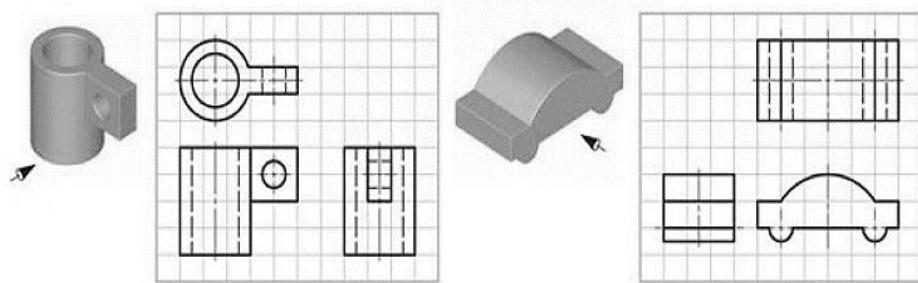
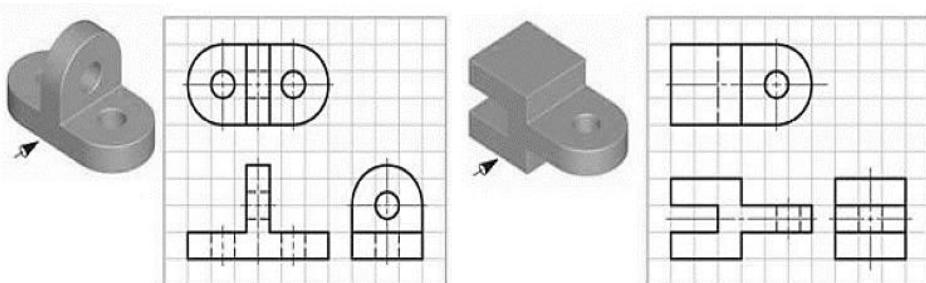
ក. តំហៀងចំណែលម៉ឺង

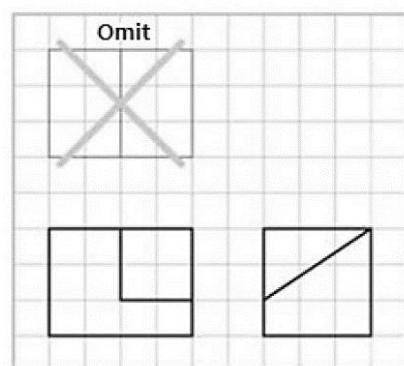
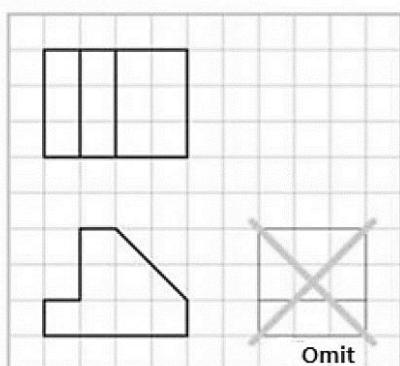
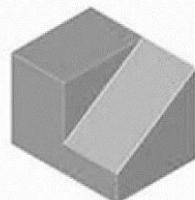
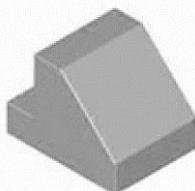
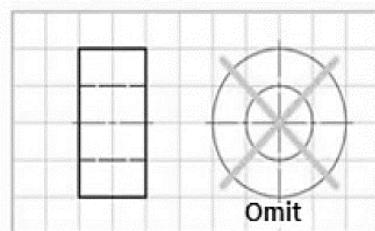
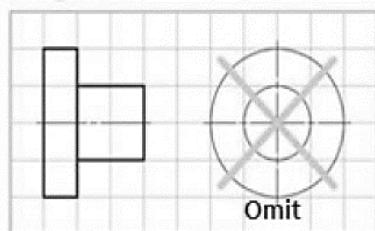
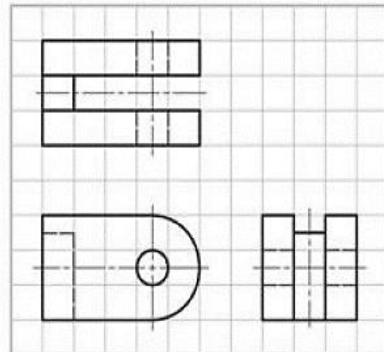
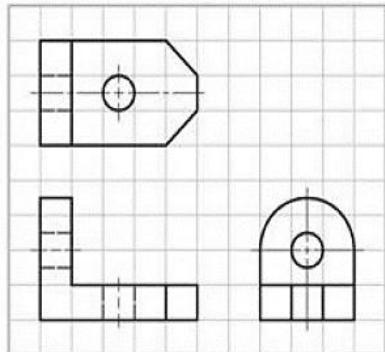
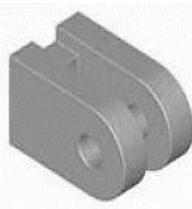
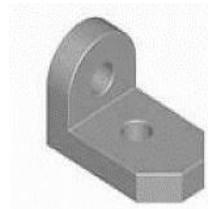


ខ. តំហៀងចំណែលម៉ឺង

### ៤. ការរើសអីសតំហៀង

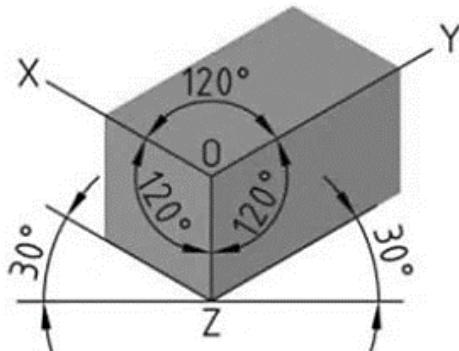
ក្នុងការធ្វើចំណែលគេជាទូទៅថាគោរពីប្រាស់តំហៀង ៣ តីគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់បង្ហាញពីលក្ខណៈ: និងរួចរាល់របស់វត្ថុ ទាំងមូលបាន ក្នុងការធ្វើតំហៀងនៃវត្ថុខាងក្រោមនានាការពេញ ១ ឬ ២តំហៀងតែប៉ុន្មោះ។



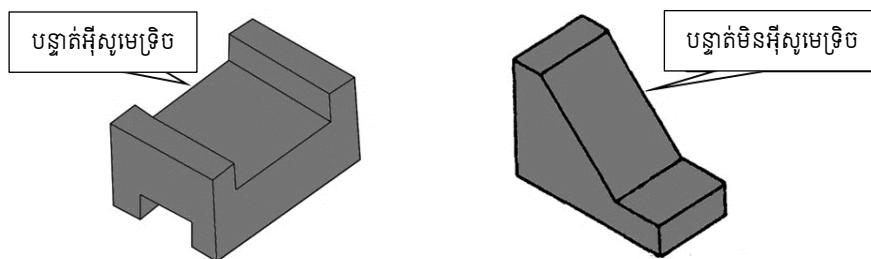


៥. ចំណាលអីសូមធ្វើ

ចំណោលសមាមាត្រនៃគុម្ភយអាចទទួលបានដោយការផ្សេងៗផ្តល់ជូនកំហែងដូចមុខនេះ: ភាគរបស់អក្សរ X, Y និង Z មានតម្លៃស្មើគ្នា បុ 120° ។ នៅ ក្នុង ចំណោលសមាមាត្រមានតម្លៃប្រឈរដីដូចតាមន័រនេះទេ វាគ្រោករាត់បន្ទូយឱ្យឱ្យដឹងទិន្នន័យនៃក្នុង



រូបភាពចំណោលអីសុម្រោច



ចំពោះការប្រើប្រាស់បន្ទាត់ត្រូវបានសន្និដាន ឱ្យដាក់ប្រើប្រាស់តាមលក្ខណៈដូចខាងក្រោម៖

- បន្ទាត់ដែលស្របនឹងវត្ថុ រាក់ស្របនឹងចំណោលអីសូមមេត្រិចដើរ។
  - បន្ទាត់ដែលមានទិសលាយនៅលើវត្ថុ រាក់លាយនៅលើចំណោលអីសូមមេត្រិចដើរ។
  - បន្ទាត់មានទិសដែកនៅលើវត្ថុ ត្រូវបានគូរក្រោមម៉ោង 30° ធ្វើបទនឹងប្លង់ដែកក្នុងចំណោលអីសូមមេត្រិច។
  - បន្ទាត់ដែលស្របទានឹងអំក្សោរបស់ចំណោលអីសូមមេត្រិចគេខ្សោយលើក្នុងចំណោលអីសូមមេត្រិច ហើយការបង្ហាញនៃវត្ថុ 82%។
  - បន្ទាត់ដែលមិនស្របអំក្សោរមួយរបស់របស់ចំណោលអីសូមមេត្រិចទេគេខ្សោយលើក្នុងចំណោលអីសូមមេត្រិចគឺខ្លួនប្លែកគ្មានបែន្រាស់ ការបង្ហាញនៃវត្ថុ មិនបានបញ្ជាផ្ទាល់ឡើង។

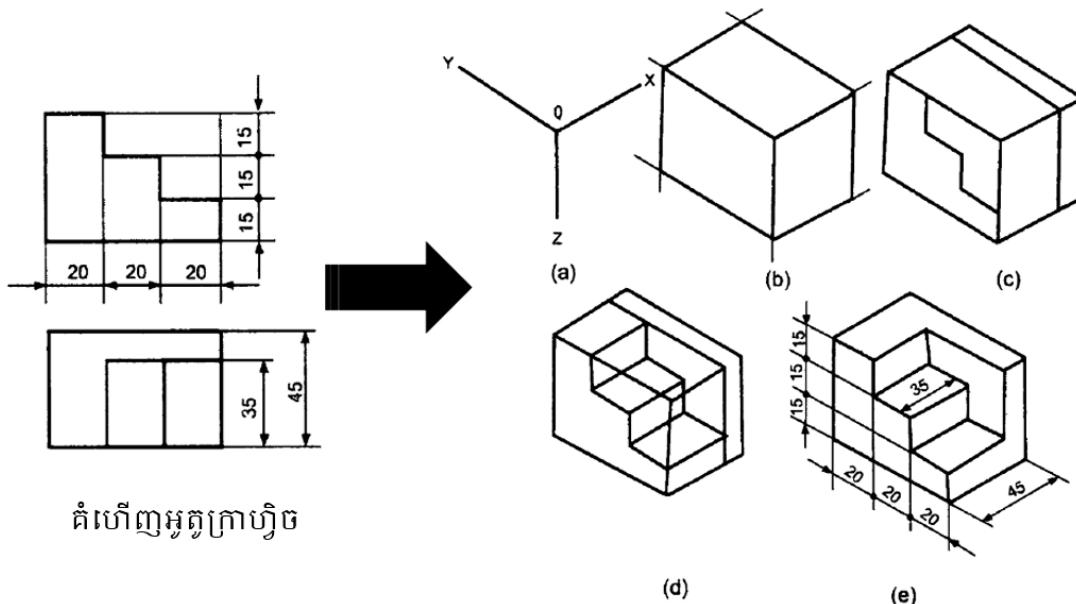
## ៦. ដំហានគ្រឹងការគ្រប់គ្រងសាស្ត្រ

១. សិក្សាអំពីកំហែប្រជាពលគេផ្តល់ខ្លួនចូលរួមកត់សំគាល់វិមាត្រសំខាន់ៗ និងលក្ខណៈដៃឃុំទៅតរបស់តួ។  
២. គូអំក្សោអីសុមេទ្រិក(а)  
៣. កំណត់តម្លៃវិមាត្រពិតិភ័បស់តួនាទីលើអំក្សោអីសុមេទ្រិក(б)

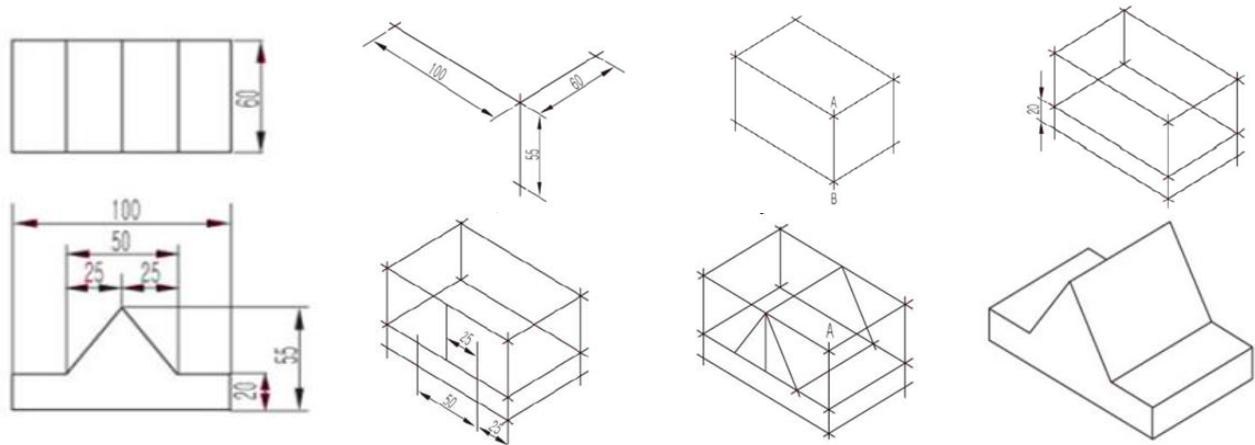
៤. គុសបច្ចាតាប្រអប់ដោយស្របទេនឹងអំក្សុមឈ្មោះមេត្រិកនិងតាមតម្លៃដែលបានកំណត់ខាងលើ (c)

៥. គុសវិមារ្យដូចដែលសំខាន់ថានៅលើមឺនទាំងពាន់ប្រអប់ (d)

៦. គុសបន្ទាត់ត្បាប់ត្រានូវគ្រប់ចំណុចដែលបង្ហាញពីរបកដែលសំគួលប៉ែងដែលមិនចាំបាច់ចោល  
និងគុសដោនឡើក្រាសដើម្បីបច្ចាថ្មូបកដែលបស់គ្នា (e)



## ឧបាទរណ៍គំរូ



## ស្វ័យប្រវត្តិក ៥.៣.២-១

ចូរសរសរពក្សាគ្មោះ “ក” និង ខស “ខ” នៅពីមុខប្រយោគដូចខាងក្រោម៖

- ១. ខ្សែដាប់ស្វ័យប្រវត្តិក និង ខស ដែលមិនអាចបញ្ជាក់ទំហំ ខ្សែដាប់ស្វ័យប្រវត្តិក និង ខស បាន
- ២. ខ្សែដាប់ដំប្រើបង្ហាញដៃដែលមិនត្រូវដែលមិនបានបង្ហាញ
- ៣. ខ្សែដាប់ស្វ័យប្រវត្តិក និង ខស ដែលមិនអាចបញ្ជាក់ទំហំ ខ្សែដាប់ស្វ័យប្រវត្តិក និង ខស បាន
- ៤. ចំណោមមុខីរ គេដាក់គេបង្ហាញមុខបំកណ្ឌាល គេបង្ហាញលើពីខាងលើ គេបង្ហាញស្ថាដាក់នៅខាងស្ថា នៃគេបង្ហាញ
- ៥. និមិត្តសញ្ញានៃចំណោមមុខីរ គឺបន្ទាត់ទ្រពតទាំងពីរដូចក្នុងក្រុមមនុសដែករដ្ឋិតរដ្ឋដែលបានបង្ហាញ

## **ចង្វិយត្រួតពិនិត្យ ៥.៣.២-១**

១ - តិ

២ - តិ

៣ - តិ

៤ - តិ

៥ - តិ

## សន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៣.២-១

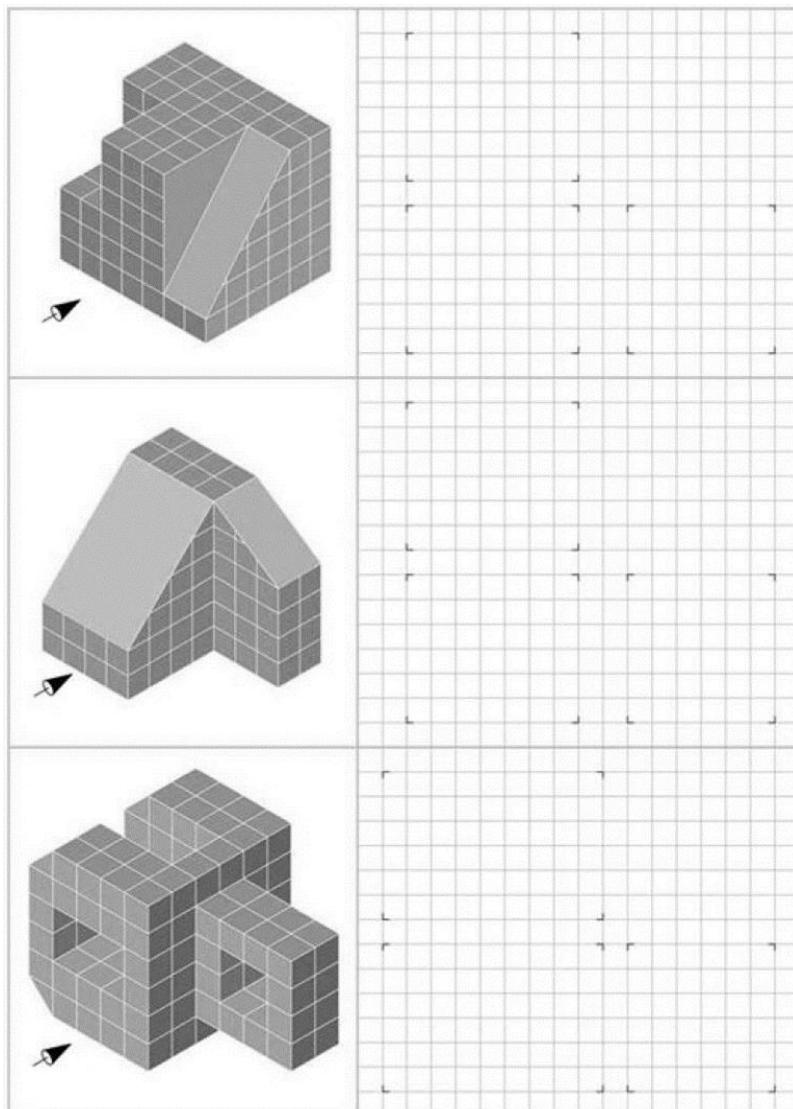
ចំណងដើរ: ការគុសចំណាលអភិវឌ្ឍន៍

គោលចំណងនៃការប្រតិបត្តិ: ធ្វើប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិ

សម្រាប់លេខទាំងឡាយ

-ចូរគុសប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិ ដោយប្រើសម្ភារបិទ្ទារ៉ែនដូលផ្តល់ឱ្យតាមដំបានដូចខាងក្រោម៖

របាយការ:



សម្រាប់ ក្រដាសគំនួរ

ឧបករណ៍សម្រាប់ប្រើប្រាស់ ខ្លួន បន្ទាត់គ្រែង បន្ទាត់កែង

បិទ្ទារ៉ែន

ជំហាន/ជំណាក់ការ	គន្លឹះការងារ	ឧបករណ៍
១. គុសកំហើញខាងមុខ	-គុសរួបកង់គំហើញពីមុខតាមសញ្ញាបញ្ហា -គុសបន្ទាត់បន្ទាយស្រីដៃទៅខាងលើ និងខាង ស្តាំសម្រាប់គំហើញពីវឡេត	ក្រដាស ខ្សោនិនិងបន្ទាត់
២. គុសកំហើញខាងលើ	-គុសរួបកង់គំហើញពីលើ -គុសបន្ទាត់ភាគប់ធ្វើដៃខែចាំបាច់	ក្រដាស ខ្សោនិនិងបន្ទាត់
៣. គុសកំហើញខាងស្តាំ	-គុសរួបកង់គំហើញខាងស្តាំ -គុសបន្ទាត់ភាគប់ធ្វើដៃខែចាំបាច់	ក្រដាស ខ្សោនិនិងបន្ទាត់
<b>វិធីសាស្ត្រការយកផ្លូវ:</b> ការសំដែងបន្ទាប់ពីនាយកដ្ឋាមួយសំណុរ		

## បញ្ជីត្រួតពិនិត្យស្ថិកសម្រាតិចត្តិ ៥.៣.២-៤.១

ឈ្មោះ: ស៊ិត្តាកាម \_\_\_\_\_ កាលបរិច្ឆេទ \_\_\_\_\_

អំពីដែលប្រជុំប្រតិបត្តិការ តើអ្នកគឺជាប្រធានាជាងក្រោមនេះដោយខ្សោះ ?

លក្ខខណ្ឌ	ចាន់/ចាំ	ទៅ
• តើគូសកម្មាស់បន្ទាត់បានត្រឹមត្រូវប្រើប្រាស់ ?		
• តើគូសបន្ទាត់បានស្ថាគប្រើប្រាស់ ?		
• តើគូរឃាងចំណោមខាងមុខបានត្រឹមត្រូវប្រើប្រាស់ ?		
• តើគូរឃាងចំណោមខាងស្តាំបានត្រឹមត្រូវប្រើប្រាស់ ?		
• តើបានបង្ហាញព័ត៌មានវគ្គគ្រប់គ្រាន់ដោយខ្សោះ ?		

មតិយោបល់:

ឈ្មោះ: និងហត្ថលេខាអ្នកបណ្តុះបណ្តាល

## សន្លឹកសម្រាប់បង្ហាញ ៥.៣.២-២

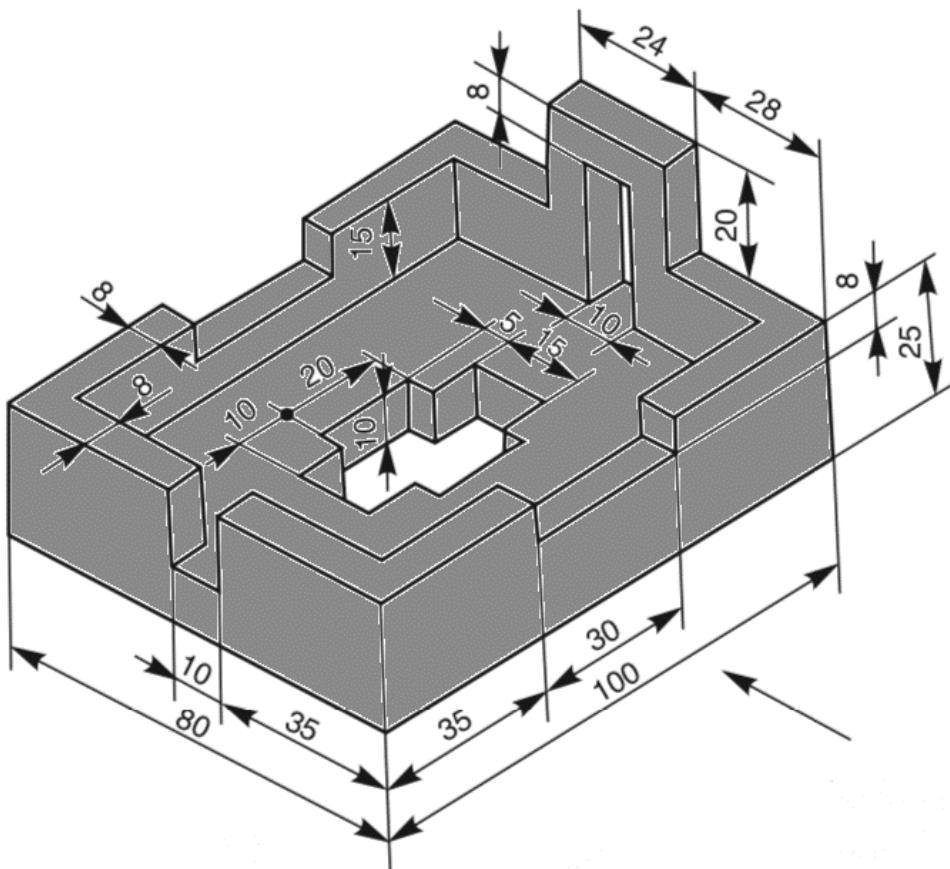
ចំណាំដែង៖ ការគុសចំណាលអភិវឌ្ឍន៍

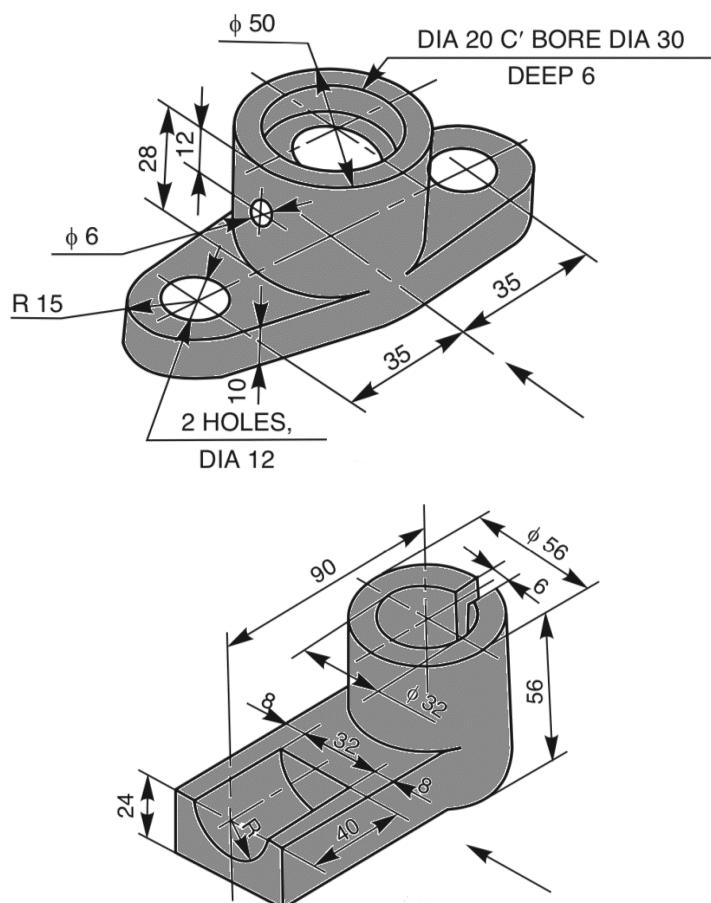
គោលចំណាំដែងនៃការប្រតិបត្តិ ធ្វើប្រព័ន្ធបានអភិវឌ្ឍន៍

សេចក្តីណែនាំខ្សោទៅ

-ចូរគុសប្រព័ន្ធបានអភិវឌ្ឍន៍ ដោយប្រើសម្ភារបរិភាគរដ្ឋលផ្តល់ឱ្យតាមជំហានដូចខាងក្រោម៖

រូបរាង៖





### សម្រាប់ ក្រដាសគិន

ឧបករណ៍សម្រាប់ប្រើប្រាស់ ខ្លួនដោយ បន្ទាត់ត្រង់ បន្ទាត់កែង

### បច្ចុប្បន្នគិន

ដំហាន/ដំណាក់ការ	គិន:ការដោរ	ឧបករណ៍
១. គិនគិនប្រើប្រាស់	<ul style="list-style-type: none"> <li>-គិនរូបកង់គិនប្រើប្រាស់មុខតាមសញ្ញាថ្មី</li> <li>-គិនបន្ទាត់បន្ទាយស្នើដឹងទៅខាងលើ និងខាងស្តាំសម្រាប់គិនប្រើប្រាស់</li> </ul>	ក្រដាស ខ្លួននិងបន្ទាត់
២. គិនគិនប្រើប្រាស់	<ul style="list-style-type: none"> <li>-គិនរូបកង់គិនប្រើប្រាស់លើ</li> <li>-គិនបន្ទាត់ត្រាប់ផ្សេងៗដែលតាំងតាម</li> </ul>	ក្រដាស ខ្លួននិងបន្ទាត់
៣. គិនគិនប្រើប្រាស់ស្តាំ	<ul style="list-style-type: none"> <li>-គិនរូបកង់គិនប្រើប្រាស់ស្តាំ</li> <li>-គិនបន្ទាត់ត្រាប់ផ្សេងៗដែលតាំងតាម</li> </ul>	ក្រដាស ខ្លួននិងបន្ទាត់

៤. ដាក់វិមានពីរបច្ចេកទេស	-គុសបន្ទាត់បន្ទាយ -គុសបន្ទាត់បញ្ជាក់វិមាន -ដាក់តម្លៃលខ បុនិមិត្តសញ្ញាណឱ្យដោ	ក្រដាស ខ្លួនឯងបន្ទាត់
វិធានស្រាវជ្រាវតម្លៃ: ការសំដែងបញ្ហាបញ្ជាផ្លាមូលដ្ឋាន		

## បញ្ជីត្រួតពិនិត្យស្ថិកសម្រាតិចត្តិ ៥.៣.២-៤.២

ឈ្មោះ: ស៊ិត្តាកាម \_\_\_\_\_ កាលបរិច្ឆេទ \_\_\_\_\_

អំពីដែលប្រជុំប្រតិបត្តិការ តើអ្នកគឺជាប្រធានាជាងក្រោមនេះដោយខ្សោះ ?

លក្ខខណ្ឌ	ចាន់/ចាំ	ទៅ
• តើគូសកម្មាស់បន្ទាត់បានត្រឹមត្រូវប្រើប្រាស់ ?		
• តើគូសបន្ទាត់បានស្ថាគប្រើប្រាស់ ?		
• តើគូរឃាងចំណោមខាងមុខបានត្រឹមត្រូវប្រើប្រាស់ ?		
• តើគូរឃាងចំណោមខាងលើបានត្រឹមត្រូវប្រើប្រាស់ ?		
• តើគូរឃាងចំណោមខាងស្តាំបានត្រឹមត្រូវប្រើប្រាស់ ?		
• តើបានបង្ហាញព័ត៌មានវគ្គគ្រប់គ្រាន់ដោយខ្សោះ ?		

មតិយោបល់:

ឈ្មោះ: និងហត្ថលេខាអ្នកបណ្តុះបណ្តាល

## សន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.១.២-៣

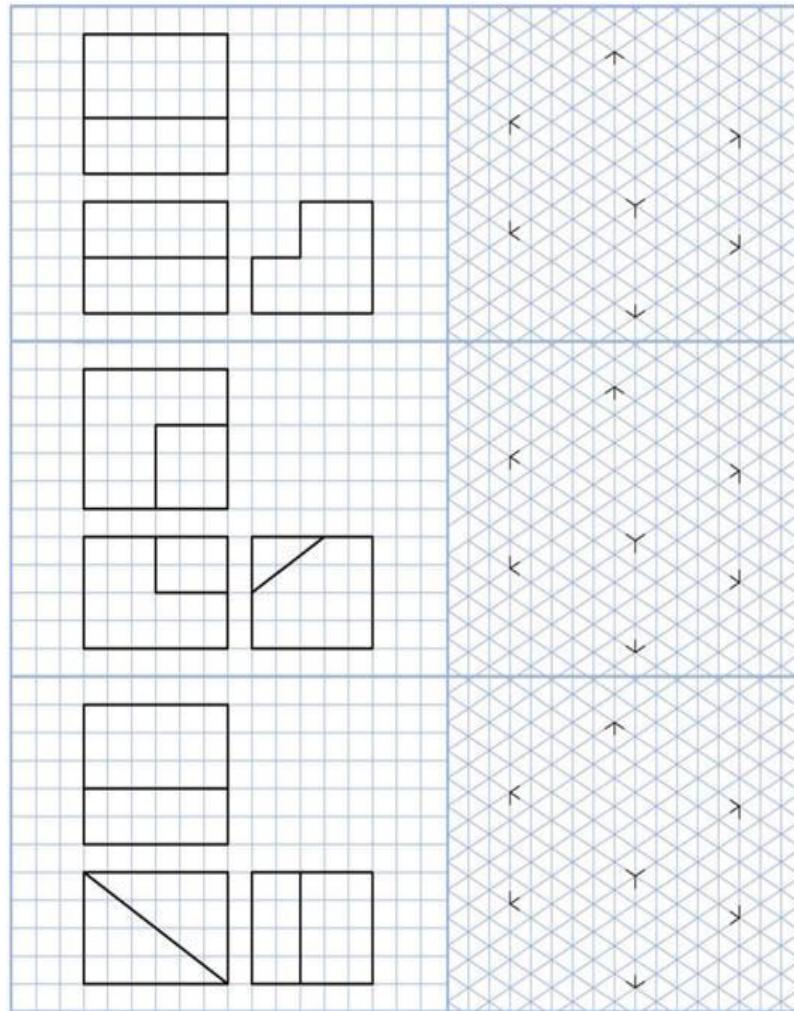
**ចំណងជើង៖ ការគុសចំណោលអីសុមេរ្តី**

**គោលចំណងនៃការប្រតិបត្តិ៖ ធ្វើបង់ចំណោលអីសុមេរ្តី**

**សេចក្តីណែនាំទូទៅ**

-ចូរគុសប្រព័ន្ធដែលអីសុមេរ្តី ដោយប្រើសម្ងាប់រឿងផែលផ្តល់ឱ្យតាមដំហានដូចខាងក្រោម៖

**របាយការ:**



**សម្ងាត់ ក្រដាសកំន្លោ**

**ឧបករណ៍សម្រាប់ប្រើ៖ ខ្លួនដែង បន្ទាត់ត្រង់ បន្ទាត់កែង**

**បរិភាព៖ គុសកំន្លោ**

ដំហាន/ដំណាក់ការ	គុសកំន្លោ	ឧបករណ៍
១. គុសអំក្សែអីសុមេរ្តី	-គុសអំក្សែ $\times y z$	ក្រដាស ខ្លួនដែងបន្ទាត់

	-ដោតម៉ែលខចាំបាប់	
២. គុសប្រអប់	-គុសរួបកង់ប្រអប់ដែលមានមុខពាក -ភ្លាប់បន្ទាត់ដែលបានដោតម៉ែល	ក្រដាស ខ្លើដែនិងបន្ទាត់
៣. គុសផ្ទើកសំខាន់ៗ	-គុសផ្ទើកធ្វើដៃឡើត្រូវ -គុសបន្ទាត់ភ្លាប់ធ្វើដៃផ្ទើកចាំបាប់	ក្រដាស ខ្លើដែនិងបន្ទាត់
៤. លុបផ្ទើកមិនចាំបាប់	-លុបផ្ទើកមិនចាំបាប់ពេល -គុសបន្ទាត់ដីតុល្យបន្ទាត់បន្ទាត់	ក្រដាស ខ្លើដែនិងបន្ទាត់
វិធីសាស្ត្រវាយតម្លៃ៖ ការសំដែងបន្ទាត់ព័ត៌ម្លៃយសំណុរ		

## បញ្ជីត្រួតពិនិត្យស្ថិកសម្រាតិច្ចិន ៥.៣.២-៤.៣

ឈ្មោះ: សិត្សកាម \_\_\_\_\_ កាលបរិច្ឆេទ \_\_\_\_\_

អំពីដែលប្រជុំប្រតិបត្តិការណ៍ តើអ្នកគឺជាប្រធានភាពខ្លាងក្រោមនេះដោយទេ?

លក្ខខណ្ឌ	ចាន់/ចាំ	ទៅ
• តើគូសកម្មាស់បន្ទាត់បានត្រឹមត្រូវប្រើប្រាស់ ?		
• តើគូសបន្ទាត់បានស្ថាគប្រើប្រាស់ ?		
• តើដើរប្រហែលបន្ទាត់បានត្រឹមត្រូវប្រើប្រាស់ ?		
• តើត្រូវបង្កើតបន្ទាត់បានត្រឹមត្រូវប្រើប្រាស់ ?		
• តើបានគូបន្ទាត់ដើម្បីលើកម្រិតខ្ពស់បានត្រឹមត្រូវប្រើប្រាស់ ?		

មតិយោបល់:

---

ឈ្មោះ: និងហត្ថលេខាអ្នកបណ្តុះបណ្តាល

ଶ୍ରୀକଣ୍ଠାନ ୫.୩.୨-୨ : ଅଜଳବେଳ୍ପୁରୁଷଙ୍କୁଟିକୁଣ୍ଡିଲାହୁଣ୍ଡିନ୍ଦ୍ରାନ୍ତିରାମ

គោលដៅមេរោង

បន្ទាប់ពីអាជីវកម្មត្រួតពិនិត្យនៅខេត្តសៀមរាប និងខេត្តកំពង់ចាម និងខេត្តព្រៃដែលមានសមត្ថភាពជូនចាប់ផ្តើម

៩. កំណត់បាននូវខេបករណីសម្រាប់គ្រុនិងដោស់មូលដ្ឋាន

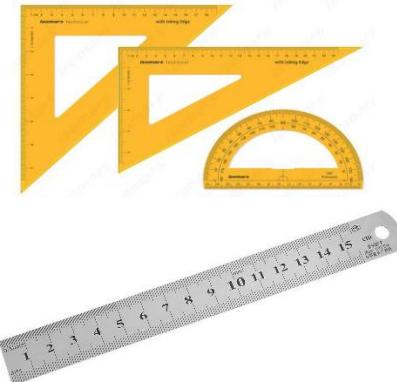
២. បកស្រាយពីរបៀបប្រើនិងកំណត់ប្រវិធីសំដោយប្រើប្រាស់គ្រប់គ្រងការងារ

### ១. ឧបករណ៍ប្រុបគ្នាសម្រាប់គូនិងដ្ឋាសមូលដ្ឋាន

ឧបករណ៍ និងបច្ចាសម្រាប់គុគិនុអាជថែកចេញដាក់តីគឺ ឧបករណ៍បូបច្ចាសម្រាប់គុរាយដៃធ្លាល់និងឧបករណ៍បូបច្ចាសម្រាប់គុរាយប្រើកម្មដើម្បីជំនួយស្ថិកម្ម (Computer Aid Design)។

ការគ្រែដោយដែលម្រាប់អ្នករៀនដំបូង ការព្យាយកចំនួយបេមដែលត្រួតគុសដោយប្រើខ្សោដៃ ឬច បន្ទាត់ ដែកលាន ជាមួយគ្នា សម្រាប់បង្ហាញពីកំនិតគោល ដាក់បង្ហាញពីដំណាក់ទំហំ រូបភាពអីសុមិយទ្រីកដើម្បីខ្សោដែកសន្តាដោយយល់។ ការប្រើនិងបានផ្តល់នៅដំណាក់ទំហំ បុម្ចាត្រដឹងសុក្រិតដូចការគ្រែដោយប្រើកម្មិដីជំនួយឯកសារកម្មទេ ហើយសម្រាប់តែការដោយការប្រើប្រាស់។

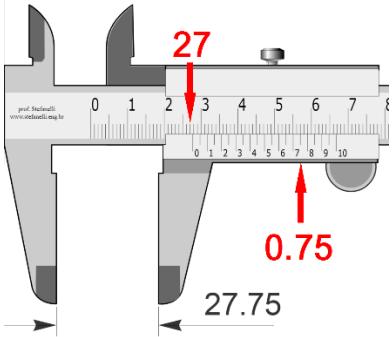
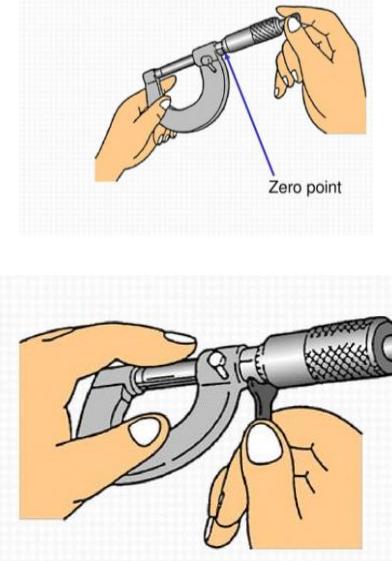
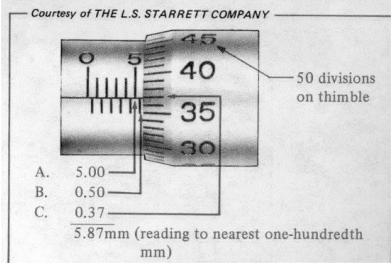
ຕາກັນຊັ້ນໂຄມເຣນ: ສີແຍພະບກຄົວບູບຄົວສິມາບໍ່ຄຸ້ມ:

៣	 <p>កែង កែត់ទេរ បន្ទាត់</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ឧបករណ៍ប្រភេទនេះបើសម្រាប់ការសំបុត្រក្នុងការគោរកការងារ វាសំខ្លះដែលផ្តល់ការសិក្សាក្នុងត្រីម ០ខ្ពស់ក្រាយក្រែស</li> <li>- សម្រាប់ព្រោះ</li> <li>- ការសំបុត្រការពេកដែង</li> </ul>
៤	<p>ដែកឈាម</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- បើសម្រាប់គ្រឿង ស្ថិជរកចំនួនបច្ចីត ឬប្រជុំមូន ចំនួនប្រសព្តិនៃបន្ទាយបន្ទាត់</li> <li>- ផ្តល់ការសិក្សាក្នុងត្រីម ០ក្រាយក្រែស</li> <li>- សម្រាប់ព្រោះ</li> </ul>
៥	<p>ខ្សោដី បីចិ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- សម្រាប់គ្រឿងគិន</li> <li>- ដាចូឡើតែការងារទំហំបណ្តុលខុសច្នា (HB) សម្រាប់គ្រឿង គិនប្រភេទខ្សោដី</li> </ul>
៦	<p>ម៉ែត្រកែប</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ផ្តល់ការសិក្សាក្នុងត្រីម ០ខ្ពស់ក្រាយក្រែស</li> <li>- ម៉ែត្រកែបខ្លះមានខ្លាតក្រិត 0.05mm និងម៉ែត្រកែបខ្លះមានខ្លាតក្រិត 0.02mm</li> <li>- មានទម្រង់ជាលេខក្រិត ឬដីបល នាទីក</li> <li>- អាបកាសំប្បដីខាងក្រោម</li> <li>- ការសំប្បដីខាងក្រោម</li> <li>- កែបើរាសម្រាប់ការត្រាងប្រុកប្រុកការដែលមិនមានទម្រង់ការការសិក្សាក្នុង</li> <li>- គេប្រើរាសម្រាប់ការត្រាងប្រុកប្រុកការដែលមិនមានទម្រង់ការការសិក្សាក្នុង</li> <li>- គេប្រើរាសម្រាប់ការត្រាងប្រុកប្រុកការដែលមិនមានទម្រង់ការការសិក្សាក្នុង</li> </ul>

၅	 <b>មិក្រម៉ែត្រ</b>	<p>មិក្រម៉ែត្រជាទុករណីរៀងដែលគេប្រើពីក្នុងការងារបំផុត។ ជាពួនខ្លួនគេធ្វើការស្ថិតិយាយក្នុងការងារបំផុត។</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ផ្តល់ការពលុក្រិត លខាងក្រោមក្នុងការងារបំផុត</li> <li>- មិក្រម៉ែត្រខាងក្រោម មានទំហំ 0-25mm, 25-50mm</li> <li>- មិក្រម៉ែត្រការសែរដែល</li> <li>- គប្បិតិក្រាតិអេប៊ូបប្រើប្រាស់ ដែលត្រូវបានគ្រឿងឡើង</li> </ul>
၆	 <b>នាងិកអំដីការទេរ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- នាងិកអំដីការទេរគឺជាទុករណីសម្រាប់ការស្វែងរកការងារ នៃការងារបំផុត</li> <li>- ផ្តល់ការពលុក្រិត លខាងក្រោមក្នុងការងារបំផុត</li> </ul>
၇	 <b>កម្មវិធីដំនឹងវិស្វកម្ម (CAD)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ជាប្រភេទកម្មវិធីសម្រាប់ដំឡើងក្នុងម៉ាស៊ីនកំពុងទៅ សម្រាប់រចនា</li> <li>-កម្មវិធីសម្រាប់រចនា ផ្តល់កម្រិតធម្មានដូចជា AutoCAD, SolidWorks, Sketch Up, CATIA</li> <li>-រាយការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធប្រចាំឆ្នាំ ដែលតម្រូវការកំពុងទៅដែលមានសមត្ថភាពខ្ពស់ (CPU, RAM, VGA)</li> <li>- AutoCAD មិនគឺតុលុយសម្រាប់សិស្សបៀនាយករាជសុទ្ធនឹងត្រូវ</li> <li>- ការគូសុប្តក្នុងប្រព័ន្ធ លើការងារកំណត់ទំហំ ការធ្វើចំណាត់ការ ផ្តល់ពេន្ធបង្កើតការ ការក្រុងកសោទ្ទក ការកែវប្រើប្រាស់ការងារ នាងិកអំដីការទេរ</li> </ul>

២. បក្រសាយពីរប្រអេងដែលបានវិស់ដោយប្រើម៉ែត្រកែក្របនិងមីត្រកែក្រ

មុននឹងកសិកដំឡាតាំរបៀបក្រោះផ្លាស់  
សូមអានសេចក្តីណែនាំពីរបៀបប្រាស់នៅក្នុងផ្ទើកដៃខែឆ្នាំ  
ក្រោមនេះគ្រាន់តែបង្ហាញពីរបៀបអានប្រើដឹងដំឡាតាំរបៀបប្រាស់បុណ្យ។

	ការការស់ដីម្រោ	
៤	 <p>ការអនតម្លៃបង្ហាញ  <math>27 + 0.75 = 27.75</math></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- អាជីតម៉ែណាចដំបូងតាមពេលអ្នកវាស់វិស្សមាត្រាគាងគុង ផ្ទួយមកវិញ្ញាត្រាអារយកតម្លៃដែលគូចបំផុតពេលដែលវាស់ វិស្សមាត្រាគាងក្រោ</li> <li>- គុងការការស់វិស្សមាត្រាគាងក្រោរបស់ផ្ទួកក្រឹងនិមួយា គី បង្ហាមបេស់ម៉ែត្រតាមចំណាំផ្ទួកក្រឹងដែលគូចរាស់</li> <li>- បន្ទាប់មកវិញ្ញាមុខរបស់វាយឱ្យបនិងផ្ទួកក្រឹងដែលគូចវាកស់នៅ:</li> <li>- ដើម្បីឱ្យរាមានតម្លៃច្បាស់លាស់ គីយើងត្រូវឱ្យបង្ហាមទាំពីផ្ទួបនិងផ្ទួកក្រឹង</li> <li>- អាជីតម៉ែនវាលើខ្លាតក្រិតលេខសំខាន់ ដែលបង្ហាញនៅមុខ លេខសុន្យបស់ក្រិតដាច់</li> </ul>
៥	 <p>ការពិនិត្យមិត្តធម៌ក្នុងមិត្តធម៌</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- នៅពេលដែលបំណុលស្ថិតនៅលើបំពុះនៃមិត្តធម៌មិត្តធម៌ត្រូវត្រូវតែតែតម្លៃវានៅត្រូវតាមសិន្យបច្ចើប ធ្វើការបើប្រាស់មិត្តធម៌មិត្តធម៌</li> <li>- ប្រសិនបើមានការល្អោងត្រូវតាមសិន្យបច្ចើប តម្លៃបំណុលស្ថិតនៃមិត្តធម៌ស្ថិតនៃមិត្តធម៌</li> <li>- បន្ទាប់រាប់ស្ថាដាច់</li> <li>- ជួតសម្ងាតផ្ទួលឱីដោយក្រុណាត់ទន់</li> <li>- ត្រួតពិនិត្យលក្ខណៈរបស់បំពុះក្រិតខ្លាតដោយមូលគីឡូ:ស្ថិតនៃមិត្តធម៌</li> <li>- មួយសុខទទួលនិងសុលកស់ខ្លាតឱ្យអីបងប់ត្រា ហើយនៅ តម្លៃក្រិតសុន្យឱ្យបានត្រឹមត្រូវ</li> <li>- នៅពេលវាក្រិតសុន្យបស់មិត្តធម៌ត្រូវតាមសិន្យបច្ចើប ដោយបើប្រាស់ស្ថាដាច់ការការស់ដីម្រោ</li> </ul>
៦		<p>ការអនតម្លៃខ្លាតនៅលើមិត្តធម៌</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ដើម្បីធ្វើសការការល្អោងខ្លាតត្រូវតែមិនដោតឱ្យក្រោស់គុក កែងទៅនិងខ្សោយបន្ទាត់សម្ងាត់</li> <li>- ដំបូងបង្គស់អាជីតម៉ែនតម្លៃខ្លាតនៅលើបំពុះក្រិតខ្លាត និងបន្ទាប់ មកអាជីតម៉ែនតម្លៃខ្លាតនៅលើស្រោមវិលដោយយកត្រួចតំនិនុស ក្រិតដែលគ្រួចសុត្រា និងខ្សោយបន្ទាត់សម្ងាត់នៅលើបំពុះក្រិត</li> </ul>

	<p><math>12 + 0.5 + 0.45 = 12.95</math></p>	<p>ខ្លួនបុងគ្រាយបូកតម្លៃខ្លាតដែលបានអាននៅលើបំពង់ត្រីត ខ្លាត និងលើក្រសាមវិលបញ្ចូលត្រូ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ត្រូវការសំសាល់សារឡើងឱ្យបានប្រើបានដោយទាក់ទង ហើយទាំងតែម្នាស់ មធ្យមចូលទៅក្នុងក្រដាសកំព្រាប។</li> </ul>
--	---------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## ស្វ័យបោយតម្លៃ ៥.៣.២-២

កំណត់តម្លៃវិញ្ញាននៃគុសរូបខាងក្រោម៖



ចូរសរសរព្រម្បា "ត" និង ខស "ខ" នៅពីមុខប្រយោតជូបខាងក្រោម៖

១. គេអាចគូរតម្លៃលើ និង ខាងស្តាំ គឺត្រូវបានសម្រាប់បង្ហាញពីកងទំនួលនៃវគ្គនេះ
២. គេអាចគូរបង្កើតដោយដោយប្រើដែកឈានសម្រាប់គុសឡើង បន្ទាត់ក្រិត
៣. សម្រាប់ដាក់ដំណាក់ទំហំ គេអាចប្រើម៉ែត្រកែវ មីត្រូវម៉ែត្រកោក មីត្រូវម៉ែត្រកុង មីត្រូវម៉ែត្រដំឡេ
៤. គេអាចប្រើកម្មិតកិច្ចប៊ែយសម្រាប់គុស ដោយការដាយស្សូលដាងកម្មិតនូយិស្សកម្ម CAD
៥. គេអាចប្រើម៉ែត្រកែវបយកមកភាស់ដើម្បីបានកម្រិតអតិថិជនក្រាយកោះសពិរខ្ពស់

# ចង្វារឈតសំខាន់ៗ ៥.៣.២-២

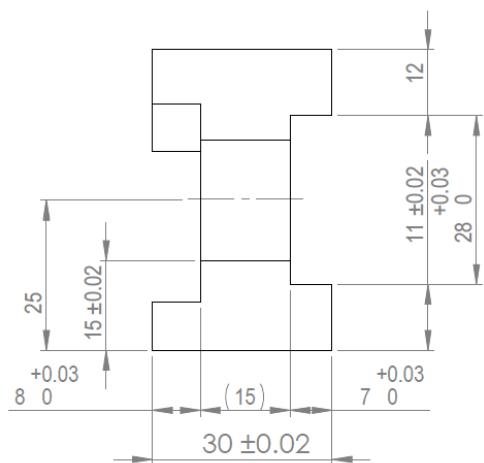
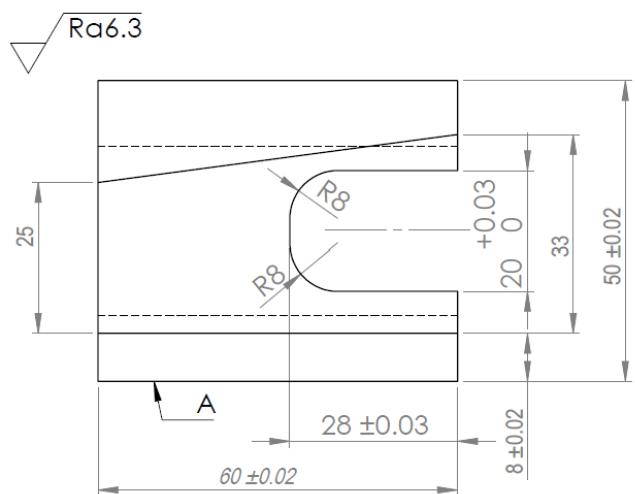
១ - ត

២ - ត

៣ - ត

៤ - ៩

៥ - ៩



សន្លឹកតែងតាំង ៥.៣.២-៣ ៖ គារប្រព័ន្ធប្រាស់ទំនុយនិងឈ្មោះ (GD) និងកម្រិតអនុញ្ញាត (Tolerances)

គោលដៅមេរោន៖

បន្ទាប់ពីអាជីវកម្មតែមាននេះបច្ចេកទេសប្រជាពលរដ្ឋបាន

១. បកស្រាយពីអក្សរកាត់ប្រិនិមិត្តសញ្ញាដែលប្រើក្នុងគំនួយបច្ចេកទេសបានសម្រេច

សេចក្តីផ្តើម

គោលបំណងនៃទំហំធរណីមាត្រ និងកម្មិតអត់ទន្លេបានកំណត់យ៉ាងត្រឹមត្រូវថាដាកេពិពណ៌នាអំពីតម្លៃការធរណីមាត្រ សម្រាប់ផ្ទុក និងធរណីមាត្រនៃការដំឡើង។ ការអនុវត្តត្រឹមត្រូវនៃ ទំហំធរណីមាត្រនិងកម្មិតអត់ទន្លេ និងជានាប់ផ្ទុកដែលអាច អនុញ្ញាតបាន និងធរណីមាត្រនៃការដំឡើងដែលបានកំណត់នៅលើក្រុមការដំឡើងផ្ទុកដែលមានទម្ងន់ដែលចង់បាន និងសម ( គួរដែនកំណត់ ) និងដំណើរការផ្ទុចបំណង។

## សារៈប្រយោជន៍នៃទំហំធរណីមាត្រនិងកម្រិតអត់ទន

- ផ្នែលនូវបច្ចេកទេសច្បាស់លាស់ និងសង្ឃ័បសម្រាប់ការកំណត់ប្រព័ន្ធតម្លៃយកអរដោន (Datum's) លើផ្ទៀក ប្រកាឡដ្ឋាន ដែលត្រូវបានបញ្ជាផ្ទៃត្រួតពិនិត្យ។
  - វិមានគ្រប់គ្រង់បន្ថែមដែលត្រូវបានបញ្ជាផ្ទៃត្រួតពិនិត្យ។
  - គោលការណ៍ដែលត្រូវបានបញ្ជាផ្ទៃត្រួតពិនិត្យ។

មានចាប់ជាមួលដានមួយចំនួនដើម្បីអនុវត្តក្នុង

- វិមាត្រទាំងអស់ត្រូវតែមានកម្រិតអន់ទន។ កល់លក្ខណៈពីសេសនវិលីត្រប់ផ្ទុកដែលដំលិតសុខទៅតែមានការប្រែប្រឈមដើម្បីដែលកំណត់នៃការប្រែប្រឈមដែលអាចអនុញ្ញាតបានត្រូវតែបញ្ជាក់។ កម្រិតអន់ទនវិធីមាន និងអវិធីមានអារត្រូវបានអនុវត្តដោយផ្ទាល់ទៅវិមាត្រ បុអន្តតិបុរិកកម្រិតអគេទននៃបុរិក បុរាណភ័ត្រទូទៅ។ សម្រាប់វិមាត្រមួលដ្ឋាន កម្រិតអគេទនដែលបានអនុវត្តដោយប្រយោលនៅក្នុងសិមត្រួតពិនិត្យលក្ខណៈដែលពាក់ព័ន្ធ (Feature Control Frame)។ ការលើកលិងតែម្មយត្តគឺសម្រាប់វិមាត្រដែលបានសម្ងាត់ជាអប្បបរមា អគិបរមា ភាគហិន បុងកសារយោង។

- វិមាត្រ និងកម្រិតអត់ទន្លេកំណត់ទាំងស្រួលនូវរដ្ឋធម៌ត្របន្ទាប់បន្ថែម និងការប្រើប្រាស់ដែលអាចអនុញ្ញាតបាន។ ការរាយសំដែង និងការធ្វើមាត្រាជាននៃគំនិតខ្ពស់នូវការប្រើបានអនុញ្ញាតទៅ លើកសំដែងតែករណីមួយចំនួន។
  - គំនិតខ្ពស់និងកម្រិតអត់ទន្លេកំណត់ត្រាដែលបានបញ្ចប់ (ពេញលេញ) ។ រាយសំដែងនិងកម្រិតអត់ទន្លេដែលបានបញ្ចប់ត្រូវបានបញ្ចប់ឡើងតុលាការ។ ប្រសិនបើវិមាត្របានបន្ថែមប្រយោជន៍ ឬផ្តល់មិនបានទាមទារទៅការអាចប្រើបានសម្រាប់ដោងកសារយោង។
  - វិមាត្រគឺតែប្រើបានអនុវត្តបំពេះលក្ខណៈពិសេស និងរៀបចំតាមរបៀបដែលត្រូវបានបង្ហាញ។ ឯករាជ្យនិងកម្រិតអត់ទន្លេបានបញ្ចប់ត្រូវបានពិនិត្យដោយមិនកំណត់យ៉ាងច្បាស់ពីវិធីសាស្ត្រនៃការផែលិត។
  - ប្រសិនបើទំហំដោកកំណត់ប្រើបានទាមទារកំឡុងពេលផែលិត ឬផ្តល់មិនបានទាមទារនៅក្នុងរដ្ឋធម៌ត្របង្ហាញ (ដោយសារតែការឲ្យក្នុងបុម្ចលហេតុផ្សេងទៀត) ពួកគេគឺតែប្រើបានសម្រាប់ថាមពេលដោយស្រួលនៃការអាង ហើយគឺតែប្រើបានអនុវត្តបំពេះបន្ទាត់ដែលអាចមើលយើប្រាប់នៅក្នុងទម្រង់ពិត។
  - នៅពេលដែលរដ្ឋធម៌ត្រប្រើបានគ្រប់គ្រងដោម្ភតាមដោយទំហំធ្វាស់ ឬដោយក្នុង (ខ. សម្រាប់ស្ថុក) វិមាត្របានបញ្ចប់ជាមួយធ្វាស់ ឬលខកុងក្នុងដែលក្រោកតាមវិមាត្រនឹមួយ។
  - ម៉ោ ៩០° ប្រើបានសន្និត់នៅពេលដែលបន្ទាត់ (រួមទាំងបន្ទាត់កណ្តាល) ប្រើបានបង្ហាញនៅមុំកែង ឬផ្តល់មិនមានវិមាត្រម៉ោប្រើបានបង្ហាញយ៉ាងច្បាស់នៅទេ។ (នេះក៏អនុវត្តទៅនឹងម៉ោដ្ឋានផ្សេងទៀតនៅ ០°, ១៨០°, ២៧០° ។)
  - វិមាត្រ និងកម្រិតអត់ទន្លេមានសុពលភាពនៅសីតុណ្ឌភាព ២០ °C ឬក្រោះមានថែងផ្សេងទៀនេះ។
  - លើកសំដែងតែមានការបញ្ចប់ច្បាស់លាស់ វិមាត្រ និងកម្រិតអត់ទន្លេទាំងអស់មានសុពលភាពនៅពេលដែលធានាតុស្ទិតនៅក្នុងស្ថានភាពទាំងនេះ។
  - វិមាត្រ និងកម្រិតអត់ទន្លេអនុវត្តបំពេះប្រើបានទៅទៀង និងដឹងប្រាប់ពេញលេញនៅលក្ខណៈពិសេសមួយ។
  - វិមាត្រ និងកម្រិតអត់ទន្លេអនុវត្តនៅក្នុងកម្រិតនៃគំនិតរដ្ឋធម៌ដែលពួកគេប្រើបានបញ្ចប់។ វិមាត្រនៅក្នុងនៅក្នុងកម្រិតគំនិតរដ្ឋធម៌ដែលពួកគេប្រើបានបញ្ចប់។ ឯករាជ្យនិងកម្រិតអត់ទន្លេដែលបានបញ្ចប់ត្រូវបានបញ្ចប់ឡើងតុលាការ។

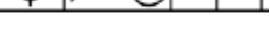
និមិត្តសញ្ញា និងពាក្យប្រចេកទេសសមាប់ទាំងអស់នាមពីរនៅក្នុងកម្រិតអគ្គនាយក

ទោះយើងណាក់ដោយ ដោយសារទំហំជាអ្នកត្រួតពិនិត្យការងារអគ្គន៍ គឺជាការសង្គរសំលាល់ រួមបញ្ចូលនិមិត្តសញ្ញា និងពាក្យជាប្រើប្រាស់ នៃការប្រជាធិបតេយ្យបច្ចុប្បន្នដែលពាក់ព័ន្ធនឹងវិមាត្រជាអ្នករាជការ និងកម្មការអគ្គន៍ជាមូលដ្ឋាន និងនិយមនៃយុទ្ធសាស្ត្រ របស់រាជរដ្ឋប្រជាធិបតេយ្យ។

	<p><b>ម៉ឺ-លក្ខខណ្ឌនៃផ្ទះ ប្លង់កណ្តាល ប្រអ័រដែលស្ថិតនៅមុំជាក់លាក់ម្មយោ</b></p>
	<p><b>ការបញ្ជាមុំ -</b> កម្រិតអគ្គនឹងដរើមាត្របស់ផ្ទះ អ៊ក្ស ឬ ប្លង់កណ្តាលត្រូវបានអនុញ្ញាតឱ្យថ្មប្រប្រលាបពីមុំជាក់លាក់បស់វា។</p> <p><b>ទ្រីស្តីអ៊ក្ស (Axis Theory) -</b> អ៊ក្ស (ប្លង់កណ្តាល) នៃលក្ខណៈពិសេសនៃទំហំត្រូវតែត្រូវតែស្ថិតនៅក្នុងចំបន់នៃកម្រិតអគ្គនឹង។</p>

50	<b>វិមារគម្ពលង្វាន - តម្លៃដាច់លក្ខណៈដែលប្រើដើម្បីពិនិត្យការអំពីទំហំពិតប្រាកដតាមទ្រឹស្សី ទម្រង់ពិតការអំពីទិន្នន័យ ប្រើប្រាស់ប្រភេទការអំពីទិន្នន័យ។</b>
↔	<b>ការងារនិមិត្តសញ្ញា (Between Symbol) - ព្រមទាំងពីរដែលបង្ហាញពីកម្រិតអត់ទនដែលលាតសន្តិជាប្រើប្រាស់ប្រភេទការប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃ។</b>
	<b>Bi-Directional Control - កំន្លែងដែលទីតាំងនៃរន្ធមួយត្រូវបានបង្ហាញឡើងនៃកម្រិតអត់ទនដែលដូចខាងក្រោមនេះ។</b> <b>ការអត់ខិនទ្រូវកាតិ (Bi-Directional Tolerance) - កម្រិតអត់ទនដែលអនុញ្ញាតឱ្យវិមារត្រូវប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃដើម្បីបង្ហាញទីតាំងដែលនិងអង្គមាន។</b> <b>កម្រិតអត់ទនបន្ទែម (Bonus Tolerance) - កម្រិតអត់ទនបន្ទែមសម្រាប់ការបង្ហាញរឿងមាត្រា។ នៅពេលណាគែនលក្ខណៈដែលការអត់ខិនធ្វើមាត្រាដែលអនុវត្តបំពេះលក្ខណៈនៃទំហំ ហើយការអត់ខិនទ្រូវកាតិក្នុង MMC (បុ LMC) នៅក្នុងផ្ទុកអត់ទននៃសិមគ្រប់គ្រងមុខងារ ការអត់ខិនបន្ទែមគឺអាចអនុញ្ញាតបាន។</b> <b>ព្រំដែន (Boundary) - ពាក្យ "ព្រំដែន" ត្រូវបានដាក់នៅក្រោមសិមគ្រប់គ្រងមុខងារ ការអត់ខិនព្រំដែននឹងបង្ហាញទីតាំងនៃក្រោមសិមគ្រប់គ្រងមុខងារ។</b>
○	<b>ការបង្ហាញ (Circularity) - លក្ខណៈដែលបង្ហាញទំនាក់ទំនាក់អស់នៃផ្ទុបាលិតិតិន្ន នៅក្នុងកណ្តាលមួយដែលការអំពីទំនាក់ទំនាក់អស់នឹងកំណើនក្នុងការបង្ហាញ។</b>
	<b>ការបង្ហាញការបង្ហាញ (Circularity Control) - កម្រិតអត់ទនធ្វើមាត្រាដែលកំណត់បរិមាណនៃផ្ទុបាលិតិតិន្ន នៅក្នុងការបង្ហាញ។</b> <b>កំន់អេនីរំង (Circular Runout) - ការបង្ហាញមួយដែលបែបពាល់ដីលំទម្រង់ ការអំពីទិន្នន័យ និងទីតាំងនៃបាតុការបង្ហាញដែលទំនាក់ទំនាក់អស់។</b> <b>ការបង្ហាញកំន់អេនីរំង (Circular Runout Control) - កម្រិតអត់ទនធ្វើមាត្រាដែលកំណត់បរិមាណនៃការអំពីទំនាក់ទំនាក់អស់។</b> <b>លក្ខណៈពិសេសបែស់ដែដីម៉ោងសុត្រូ (Coaxial Datum Features) - នៅពេលដែលអង្គត់ផ្ទុកអេក្រូសុត្រូត្រូវបានប្រើដើម្បីបង្ហាញទីតាំងនៃក្រោមសិមគ្រប់គ្រង។</b> <b>អង្គត់ផ្ទុកអេក្រូសុត្រូ (Coaxial Diameter) - អង្គត់ផ្ទុកពីរ (បុប្រើប្រាស់) ដែលត្រូវបានបង្ហាញនៅលើកំនុប្រាស់បែបបង្ហាញ (អេក្រូ)។</b> <b>ការបង្ហាញរូប (Composite Control) - បង្ហាញទម្រង់ទីតាំង និងការអំពីទិន្នន័យនៃលក្ខណៈពិសេសបែស់ផ្ទុកអេក្រូបានដោយបង្ហាញ (នៅក្នុងការអារាងផ្ទាស់តែម្មយោង)។</b>
○	<b>ការនៃការសុអេក្រូ (Concentricity) - លក្ខណៈដែលបង្ហាញមួយនៃបាតុផ្ទុយត្រូវបានបង្ហាញទំនាក់ទំនាក់អស់នៃសុខ្សែក (បុផ្ទុបាលិតិតិន្ន) គឺសុត្រូដាមួយនឹងអេក្រូនៃលក្ខណៈពិសេសបែស់ដែដីម៉ោង។</b>
	<b>ការបង្ហាញនៃការសុអេក្រូ (Concentricity Control) - កម្រិតអត់ទនធ្វើមាត្រាដែលកំណត់លម្អិតនៃការប្រមូលផ្ទុកនៃលក្ខណៈពិសេសបែស់ផ្ទុកអេក្រូ។</b>

	<p><b>កម្រិតអគ្គនៃក្នុងរាង (Coordinate Tolerancing) -</b> ប្រព័ន្ធផ្លាស់ដែលលក្ខណៈពិសេសបែស់ផ្ទៀងផ្ទាត់នៅ (ប្រកំណាក់) ដោយមធ្យាបាយនៃវិមាត្របច្ចុករាងជាមួយនឹងកម្រិតអគ្គនៃដែលបានផ្តល់ឱ្យ។</p> <p><b>លក្ខណៈពិសេសបែស់ដែីមប្លង់ស្តីត្រា (Coplanar Datum Features) -</b> លក្ខណៈពិសេសនៃដែីមពីរបៀបនៃដែលស្ថិតនៅលើប្លង់គំមួយ។</p> <p><b>ផ្ទៀងផ្ទាត់ស្តីត្រា (Coplanar Surfaces) -</b> ផ្ទៀងរបៀបនៃដែលស្ថិតនៅលើប្លង់គំមួយ។</p> <p><b>លក្ខណៈពិសេសស្តីទ្វាកំងនៃទំហំ (Cylindrical Feature of Size) -</b> មានលក្ខណៈពិសេសមួយទេ ដែលដែលរាងជាស្តីទ្វាកំង។</p>
	<p><b>ភាពស្តីទ្វាកំង (Cylindricity) -</b> លក្ខណៈនៃដែីមប្លង់គំតូនៃដែលបំណុចទាំងអស់នៃផ្ទៀកីស្សីត្រាតីអំក្សុមមួយ។</p> <p><b>ការបញ្ជាការជាស្តីទ្វាកំង (Cylindricity Control) -</b> កម្រិតអគ្គនៃរាងិមាត្រដែលកំណត់បរិមាណនៃកម្រិតល្អៗបែស់ភាពស្តីទ្វាកំងដែលអនុញ្ញាតតាមលើផ្ទៀនក្រៀងផ្ទៀមមួយ។</p> <p><b>ដែីម (Datum) -</b> ប្លង់បំណុច ឬអំក្សុមដែលត្រូវបានបង្កើតឡើងដើម្បីបង្កើតការរាយការ។</p> <p><b>លក្ខណៈពិសេសបែស់ដែីម (Datum Feature) -</b> លក្ខណៈពិសេសនៃដែីមណាមួយដែលត្រូវបំនាក់ទំនួននឹងដែីម។</p> <p><b>ឧបករណ៍និមិត្តនៃលក្ខណៈពិសេសបែស់ដែីម (Datum Feature Simulator) -</b> ឧបករណ៍ត្រួតពិនិត្យ (ផ្ទៀកម្រោ) ដែលត្រូវបានបង្កើតឡើងដើម្បីបង្កើតការរាយការ។</p> <p><b>ក្រោងយោងបែស់ដែីម (Datum Reference Frame) -</b> បណ្តុះនៃប្លង់ដែីមបីដែលកំណត់តាមក្រោងយោង។</p> <p><b>ការផ្តល់ប្លង់ដែីម (Datum Shift) -</b> ចលនា ឬការរលូងដែលអាចអនុញ្ញាតឲ្យមានរាយការលក្ខណៈពិសេសនៃដែីមបែស់ក្រៀងផ្ទៀមនិងគ្មាន។</p> <p><b>ប្រព័ន្ធដែីម (Datum System) -</b> បង្កើតនៃនិមិត្តសញ្ញា និងបច្ចាប់ដែលទាក់ទងនៅក្នុងប្រព័ន្ធដែីម។</p>
	<p><b>គោលដៅនៃដែីម (Datum Target) -</b> និមិត្តសញ្ញាដែលពិពណ៌នាគំពើរបាយទំហំ និងទីតាំងនៃផាត្រាស់ដែលត្រូវបានបង្កើតឡើងដើម្បីបង្កើតប្លង់បំក្សុមដែីម។</p>
	<p><b>វិមាត្រ -</b> តម្លៃជាលេខដែលបង្ហាញក្នុងការងារសម្រប និងប្រើបង្កើតការរាយការ។</p> <p><b>ទម្រង់ប្លល់ប្លក្ខណៈជាប្រព័ន្ធដែីម -</b> ជាប្រព័ន្ធដែីមដែលទាក់ទងការពិពណ៌នាប្រព័ន្ធដែីម។</p> <p><b>កម្រិតអគ្គនៃទេរកាតីដែលស្តីត្រា (Equal Bilateral Tolerance) -</b> កម្រិតអគ្គនៃដែលការរំប្បូលអនុញ្ញាតតាមពីតម្លៃណាមួយ។</p>

	<p><b>លក្ខណៈពិសេស (Feature) -</b> ពាក្យទុទេដែលអនុវត្តបំពេលក្នុងនៃគ្រឹងផ្លូវយកដូចជាអង្វែងទីនៅក្នុងក្រឹងផ្លូវយក។</p>
	<p><b>ក្រាងបញ្ជាលក្ខណៈពិសេស (Feature Control Frame) -</b> ប្រអប់ការកែតម្រូវការដែលត្រូវបានបង់ចំណាំដោយការបង់ចំណាំមាននិមិត្តសញ្ញានៃលក្ខណៈដែលត្រូវបានរៀបចំឡើង ការកែតម្រូវបានបង់ចំណាំដោយការបង់ចំណាំដែលត្រូវបានរៀបចំឡើង។</p>
	<p><b>លក្ខណៈពិសេសនៃទំហំ (Feature of Size) -</b> ធ្វើការដែលបង់ចំណាំ ប្រអប់ការបង់ចំណាំដែលត្រូវបានរៀបចំឡើង។</p> <p><b>លក្ខណៈពិសេសនៃទំហំវិមាត្រ (Feature of Size Dimension) -</b> វិមាត្រដែលត្រូវបានដាក់ជាប័ណ្ណបង់ចំណាំដែលត្រូវបានរៀបចំឡើង។</p> <p><b>បង្កើដែលខែករណ៍បន្ទីដែលត្រូវបានកំណត់ (Fixed Fastener Assembly) -</b> កំណត់ដែលខែករណ៍បន្ទីដែលត្រូវបានដាក់នៅតីងកន្លែង (រក្សាទុក) ចូលទៅក្នុងគ្រឹងផ្លូវយកដូចជាបង្កើដែលបង់ចំណាំ។</p> <p><b>រូបមន្ទនៃបន្ទីដែលបានកំណត់ (Fixed Fastener Formula) -</b> <math>H = F + 2T</math> ដែល</p> <p><math>T =</math> អង្គត់ផ្ទិតនៃក្រិតអត់ទនបេសទីតាំង</p> <p><math>H = MMC</math> នៃខែករណ៍បន្ទីដែលត្រូវបានកំណត់</p> <p><math>F = MMC</math> នៃខែករណ៍បន្ទីដែលត្រូវបានកំណត់</p>
	<p><b>ភាពកបស្សី (Flatness) -</b> ស្ថានភាពនៃធ្វើដែលមានជាតុទាំងអស់នៅក្នុងប្លង់តែម្មយ។</p>
	<p><b>ការបញ្ជាយភាពកបស្សី (Flatness Control) -</b> ក្រិតអត់ទនបេសទីតាំងដែលត្រូវបានកំណត់ដោយវិមាត្រនៃក្រិតល្អុំដែលភាពកបស្សីដែលធ្វើមាន។</p> <p><b>បង្កើនៃខែករណ៍បន្ទីដែលត្រូវបានកំណត់ (Floating Fastener Assembly) -</b> លក្ខណៈដែលគ្រឹងផ្លូវយកដូចជាប័ណ្ណបង់ចំណាំដែលត្រូវបានកំណត់នៅក្នុងក្រឹងផ្លូវយកដូចជាប័ណ្ណបង់ចំណាំដែលត្រូវបានកំណត់នៅក្នុងក្រឹងផ្លូវយកដូចជាប័ណ្ណបង់ចំណាំ។</p> <p><b>រូបមន្ទនៃប្រាប់ខែករណ៍បន្ទីដែលត្រូវបានកំណត់ (Floating Fastener Formula) -</b> <math>T = H - F</math> ដែល</p> <p><math>T =</math> អង្គត់ផ្ទិតនៃក្រិតអត់ទនបេសទីតាំង (សម្រាប់គ្រឹងផ្លូវយកដូចជាអូលូរី)</p> <p><math>H = MMC</math> នៃខែករណ៍បន្ទីដែលត្រូវបានកំណត់</p> <p><math>F = MMC</math> នៃខែករណ៍បន្ទីដែលត្រូវបានកំណត់</p> <p><b>ការដាក់វិមាត្រតាមនាមី (Functional Dimensioning) -</b> ជានស្សនវិធីដែលការងារកំណត់គ្រឹងផ្លូវយកដែលត្រូវបានកំណត់ដោយការបង់ចំណាំដែលបានរៀបចំឡើង។</p> <p><b>គ្រឿនតាមី (Functional Gauge) -</b> គ្រឿនដែលធ្វើដោយត្រួតពិនិត្យការងារនាមីនៃលក្ខណៈពិសេសបេសទីតាំងដែលកំណត់នៅក្នុងក្រឹងផ្លូវយក។</p>
	<p><b>លក្ខណៈដែលបានកំណត់ដោយក្រិតអត់ទនបេសទីតាំង (Least Material Condition) -</b> លក្ខណៈដែលត្រូវបានកំណត់ដោយក្រិតអត់ទនបេសទីតាំងដែលត្រូវបានកំណត់នៅទំហំម្មយ។</p>

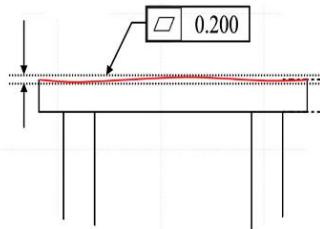
	កម្រិតអត់ទននៃដែនកំណត់ (Limit Tolerance) - នៅពេលដែលវិមាត្រានដែនកំណត់ខាងលើនិងក្រាមត្រូវបានបញ្ជាក់។ នៅក្នុងកម្រិតអត់ទននៃដែនកំណត់ តម្លៃខាងលើត្រូវបានដាក់នៅលើកំណុលហើយតម្លៃខាងក្រាមត្រូវបានដាក់នៅលើបាតា។
(M)	លក្ខខណ្ឌរូបធាតុអតិបរិមាណ (Maximum Material Condition) - លក្ខខណ្ឌដែលលក្ខណៈពិសេសនៃទំហំមានបរិមាណអតិបរិមាណនៃរូបធាតុគ្រប់កន្លែងនៅក្នុងដែនកំណត់នៃទំហំ។
//	កាតព្រឹប (Parallelism) - លក្ខខណ្ឌដែលលក្ខណៈពិសេសនៃទំហំបរិមាណដែលផ្ទុក អក្សរ បូន្មីដែនដីម។
	ការបញ្ចាកាតព្រឹប (Parallelism Control) - កម្រិតអត់ទននៃរឿងធម្មាត្រាបរិមាណដែលផ្ទុក អក្សរ បូន្មីដែនដីម។
⊥	កាតកំង (Perpendicularity) - លក្ខខណ្ឌនៃលក្ខណៈពិសេសនៃទំហំបរិមាណស្ថិតនៅត្រង់មំ ៩០ដីក្រោមឱនីដែនដីម។
	<p>ការបញ្ចាកាតកំង (Perpendicularity Control) - កម្រិតអត់ទននៃរឿងធម្មាត្រាបរិមាណដែលផ្ទុក អក្សរ បូន្មីដែនដីម។</p> <p>ដែនដីមបូន្មី (Planar Datum) - ធម្មាត្រាបរិមាណពិតិត្តនៃការតិចបែងដែលបានបន្លាត់បូន្មីដែនដីមបូន្មី។</p> <p>លក្ខណៈពិសេសនៃទំហំបូន្មី (Planar Feature of Size) - លក្ខណៈពិសេសនៃទំហំដែលមានលក្ខណៈពិសេសពីរដែលបានបន្លាត់បូន្មី។</p> <p>កម្រិតអត់ទនបុក-ដឹក (Plus-minus Tolerance) - តម្លៃលេខណ្ឌម្អាល់ ប្រគលដែនវិមាត្រាប្រូវបានផ្តល់ទៅនូវតាមពីរក្រាយដោយសញ្ញាបុក-ដឹកនៃកម្រិតអត់ទន។</p> <p>ដែនដីមចំបង (Primary Datum) - ដែនដីមបូន្មីដែលផ្ទុកក្នុងប្រភេទដែនដីមរួម។</p> <p>ទម្រង់ (Profile) - សេចក្តីសង្គមដែលបានបន្លាត់ដែលបានបន្លាត់បូន្មីដែនដីម។</p> <p>ការគ្រប់គ្រងទម្រង់ (Profile Control) - កម្រិតអត់ទននៃរឿងធម្មាត្រាបរិមាណដែលបញ្ជាក់ត្រូវបានបន្លាត់បូន្មីដែនដីម។</p>
⌒	ទម្រង់នៃការបញ្ចាបន្ទាត់ (Profile of a Line Control) - កម្រិតអត់ទននៃរឿងធម្មាត្រាបរិមាណនៃកម្រិតល្អុំដែលបានបន្លាត់ដែលបន្លាត់បូន្មី។
⌒⌒	ទម្រង់នៃការបញ្ចាបផ្ទុក (Profile of a Surface Control) - កម្រិតអត់ទននៃរឿងធម្មាត្រាបរិមាណលម្អិតផ្ទុកដែលបានបន្លាត់បូន្មី។
(P)	តំបន់នៃចំណោលកម្រិតអត់ទន (Projected Tolerance Zone) - តំបន់នៃកម្រិតអត់ទនដែលទម្ងាក់ចំណោលលើផ្ទុកនៃក្រីងផ្ទុក។
R	កំ (Radius) - បន្ទាត់ត្រង់ដែលពន្លារបេញពិធីតែងដូចបូរដៃដែនដីមដែលរបស់វា។
	ដែនដីមទីពីរ (Secondary Datum) - ជាបូន្មីនៃដែនដីមទីពីរដែលផ្ទុកក្នុងប្រភេទដែនដីមរួម។

	<p><b>ការត្រួច (Straightness) (អំក្សុប្បែងកណ្តាល)</b> - លក្ខខណ្ឌដែលអំក្សុមួយជាបន្ទាត់ត្រួច (ប្បុតុងករណី ប្បងកណ្តាល ធានាដែលបន្ទាត់នឹងមួយជាបន្ទាត់ត្រួច)។</p>
	<p><b>ការត្រួចនៃធានាបស់បន្ទាត់ (Straightness of a Line Element)</b> - លក្ខខណ្ឌដែលធានាដែលបន្ទាត់នឹងមួយជាបន្ទាត់ត្រួច (ប្បុអក្សុប្បែងកណ្តាល) ជាបន្ទាត់ត្រួច។</p>
	<p><b>ការបញ្ជាការត្រួច (Straightness Control)</b> (លក្ខណៈពិសេសនៃទំហំ) - កម្រិតអត់ទេ ធានាបន្ទាត់ត្រួចដែល នៅពេលអនុវត្តឡើលក្ខណៈពិសេសនៃទំហំ កំនត់បរិមាណានៃលម្អិតបស់ការត្រួចដែលអាចអនុញ្ញាតឱមានសម្រាប់អំក្សុនិងប្បុតុងកណ្តាល។</p> <p><b>ការបញ្ជាការត្រួច (Straightness Control) (ផ្ទើ)</b> - កម្រិតអត់ទេ ធានាបន្ទាត់ត្រួចដែល នៅពេល នៅផ្ទាល់ជាមួយផ្ទើ កំនត់បរិមាណាលម្អិតនៃការត្រួចដែលអនុញ្ញាតឱមានសម្រាប់ធានាដែលផ្ទើ នឹងមួយ។</p>
—	<p><b>ស្តីមេទ្រី (Symmetry)</b> - លក្ខខណ្ឌដែលបំនុចទាំងអស់បស់មេដ្ឋាននៃធានាថ្មីយក្តាច់ទាំងអស់បស់លក្ខណៈពិសេសបស់ផ្ទើពីប្បុប្រើប្រិន្តគ្រឿតគ្មាននឹងអំក្សុប្បែងកណ្តាលនៃលក្ខណៈពិសេសបស់ដើម។</p>
	<p><b>ការបញ្ជាស្តីមេទ្រី (Symmetry Control)</b> - កម្រិតអត់ទេ ធានាបន្ទាត់ត្រួចដែលកំនត់លម្អិតស្តីមេទ្រីបស់លក្ខណៈពិសេសនៃផ្ទើកម្មយ។</p>
	<p><b>កំនត់អោសុប (Total Runout)</b> - ការបញ្ជាយមត្តិម្មាយដែលប៉ះពាល់ដែលបង់ទិន្នន័យ និងទីតាំងនៃធានាដែលផ្ទើទាំងអស់បស់អង្គត់ផ្ទិត (ប្បុផ្ទើ) ដោយបន្ទើដោយអំក្សុដើម្បីយ។</p>
	<p><b>ការបញ្ជាកំនត់អោសុប (Total Runout Control)</b> - កម្រិតអត់ទេ ធានាបន្ទាត់អោសុបនៃកំនត់បរិមាណានៃកំនត់អោសុបនៃផ្ទើសុប។</p> <p><b>ការកិចចេរការពិត (True Geometric Counterpart)</b> - ត្រីស្តីនៃព្រំដែនតុកខ្លោះប្បុតុងដែលត្រូវបំផុតមួយនៃលក្ខណៈពិសេសបស់ជាផីមជាក់លាក់ម្មយ។</p> <p><b>ទីតាំងពិត (True Position)</b> - ទីតាំងពិតបានត្រូវបានតាមត្រីស្តីនៃលក្ខណៈពិសេសបស់ទំហំដែលកំនត់ដោយអំក្សុមួយ។</p> <p><b>ទម្រង់ពិតប្រាកដ (True Profile)</b> - ទម្រង់ពិតប្រាកដនៃលក្ខណៈពិសេសបស់ផ្ទើកម្មយដែលត្រូវបានពណ៌នាដោយទំហំមួយ។</p>

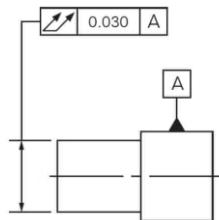
## ស្វ័យបោយតម្លៃ ៥.៣.២-៣

ចូរសរសរពក្សារ៉ា "ត" និង ខស "ខ" នៅពីមុខប្រយោតជូចខាងក្រោម៖

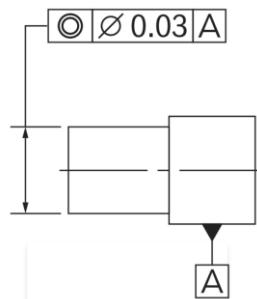
១. រូបក្រាមមាននំយប់កម្រិតភាពធ្វើដោយប្រឈមដែលផ្តល់ផ្ទុកតម្លៃមិនលើសពី **0.02mm**



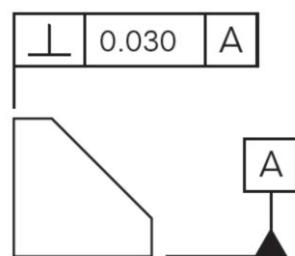
២. រូបក្រាមមាននំយប់កម្រិតភាពម្អាលនៃត្រួតប្រឈមដែលផ្តល់ផ្ទុកតម្លៃមិនលើសពី **0.03mm**



៣. រូបក្រាមមាននំយប់កម្រិតភាពម្អាលនៃអក្សរត្រួតប្រឈមដែលផ្តល់ផ្ទុក A គឺមិនលើសពី **0.03mm**



៤. រូបក្រាមមាននំយប់កម្រិតភាពកែងដែលផ្តល់ផ្ទុក A គឺមិនលើសពី **0.03mm**



## ចម្លើយតម្លៃ ៥.៣.២-៣

១ - ត

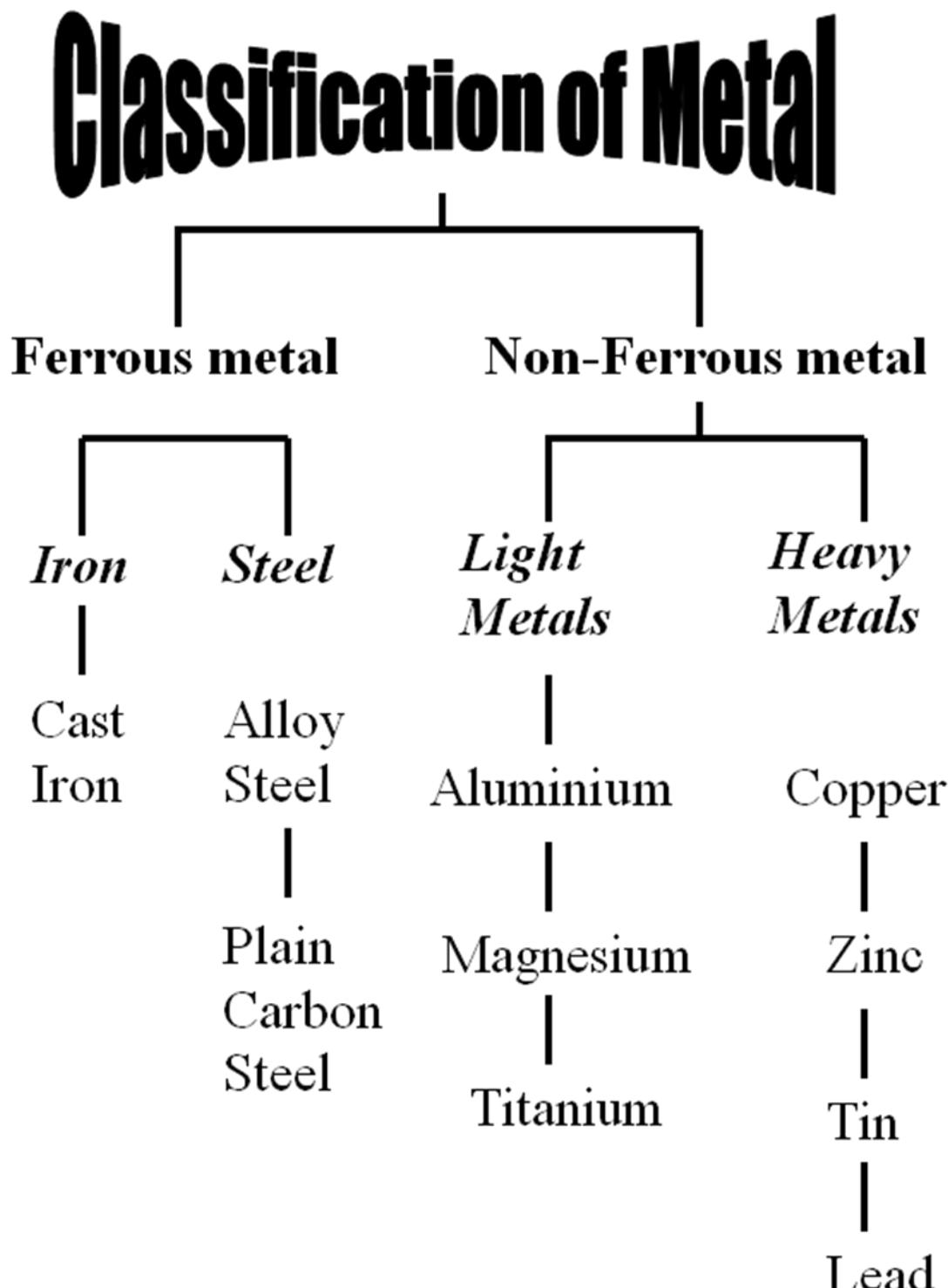
២ - ខ

៣ - ត



សាស្ត្រីកនៃគោល ៥.៣.២-៤ បច្ចុប្បន្ននាំ: និមួយនាយកដ្ឋានអង្គភាពរដ្ឋបាលរដ្ឋបាល

នគរបាល



លេហ៍:ដែលធ្វើប៉ែបង្ហាញដោក (Ferrous Metals)-ចិត្តលក្ខណៈ: លក្ខណៈពិសេស និងបម្រើប្រាស់នៃលេហ៍:ដែលធ្វើប៉ែបង្ហាញដោក និងសំលោហ៍របស់វា

សេចក្តីផលនា

- ចំពោះលោហេ: ដើរកបែបមាននាទីសំខាន់ណាស់គួងខស្សាបកម្ម ហើយបើត្រានដើរកបែបទេ ការអភិវឌ្ឍបច្ចេកទេសមិនអាចរើកចាយបានទេ
  - ដើរកបែបមានបរិមាណចំបងជាតាតុដើរក
  - រាជរូបធាតុខ្លាំងដែលបើប្រាស់គួងតម្រូវការដែលមានភាពធន់នឹងកំលាំងខ្ពស់ តម្លៃថាកក និងទំនំនៃមិនត្រូវបានមានទាមទារ
  - ដលិតកម្មដើរកបែបសម្រួលិតប្រកេទធ្វើដោយប្រកេទធ្វើដែលដើរកបែប
  - ប្រកេទធ្វើដែលដើរកបែបដែលបើប្រាស់គួងនិស់យបបច្ចេកទេសត្រូវបានបែងចែកជាតីក្រុមជំងឺ ដើរកបែបដែលមិនមានសំណោះ: (ដើរកបែបដែលមានតំកាបុនសុទ្ធរ) និងដើរកបែបដែលមានសំណោះ:
  - ដើរកបែបដែលមិនមានសំណោះត្រូវបានគេសំគាល់ដោយមានតំកាបុននិងដើរកដែលជាតាតុផ្សំរបស់ដើរកបែប។ រាជរូវបានហេរាជាដើរកបែបដែលមានតំកាបុន
  - គួងដើរកបែបដែលមានសំណោះ: លក្ខណៈមួយចំនួនត្រូវបានធ្វាស់បញ្ហាបង្រារបើដែលភាពអំណាត់ (ភាពធន់នឹងការរោលនៃស្ថាមបេកប្បែប្រែ: ) ធន់នឹងក្រុមប្រែស និងធន់នឹងកំណែ
  - សំណោះ:ត្រូវបានបញ្ចូលបញ្ជីមួយចំនួនបានចាតិតលក្ខណៈដែលចង់បាន
  - បរិមាណសំណោះ:បន្ទែមកំនត់ពីភាពខ្ពស់ត្រូវរារិងដើរកបែបដែលមានសំណោះទាំង ដើរកបែបដែលមានសំណោះខ្ពស់ និងដើរកបែបពិសេស

## ផែកថ្មីបែងជំនាញស្ថុខ្ពស់ (plain carbon steel)

ដែកចិបសម្រាប់បង្កើត ដែកចិបដែលប្រើប្រាស់ពីរកញ្ចប់ជាងគគឺសម្រាប់គ្រឹះអគារ ស្ថានដែក គ្រាងបង្កើត រហូម ធ្វើបាទាតុ ត្រប់យកនិងផលិតម៉ាស៊ីនផ្សេងៗ

## ដែកចិបលូតនឹងម្យាកបន់

- រាជ្យបានបង្កើតនៅពេលយើងត្រូវការធ្វើការដើម្បីនិងសាប់គុណទន្ល័យ ឧបាណណ្ឌជូនជាកង់ស្តីភ្លោះបិទ្យដែលកង់និងធ្វើកនៅមួយទៅ

ដែកចិបសម្រាប់ខកណ៍៖ រាយានជាតិផ្សេងៗបុនពី ០,៦%-១,៤% និងអាចលត់ទិន្នន័យ។ ខ្លួនកំណត់ដែកចិប

ដែកចិបដឹលមានសំណារេហ៍: ( alloyed steel )

## ផែកចំបង់លម្អានសំណាត់ថាប់

- ដែកចំបែងដែលមានសំណោះ: បាបអាចទទួលដៃនូវកំណត់កាត់ និងកំង់ខ្ពស់ជាងដែកចំបែងដែលគ្មានសំណោះ:
  - ដើម្បីធ្វើនឹងរឹង និងការពន្ល់នឹងកំង់ដៃនៃដែកចំបែងដែលជាបករណ៍ ធម្មតាគ្រឹម នឹងកុល ម៉ោងការិយាល័យ តាមដែនដី បង្កើន និងវាយដោយផ្សេងៗនៃការបង្ហាញបញ្ជីស្ថាបន្ទាល់

- ឧទាហរណ៍ដូចជាអ្វីស្សាន ផ្លូវលើង ផ្លូវតារី និងផ្លូវខេបករណ៍រៀងចែង ត្រូវបានដល់ពីដែកចំបែងដែលមានសំឡាល់ទាំងនេះ:

## ផែកបែបដែលមានសំណាក់ខ្ពស់

- ដែកចំបាត់ដែនគីជនសិក្សាព្យាការខ្ពស់រហូតដល់៥៥០ អង្គរសេ និងត្រួវបានហោចា ដែកចំបាលព្រៃនលើវិញ (HSS)
  - ការរយដាមាសនៃសាធារណកុំណែង: អាចមានដល់ ៣០%
  - រាយការនាយកដាមាសនៃធានាតុតដែនគីជនខ្ពស់ ដែលអនុញ្ញាតឱចយើងអារកាត់រាយការនៅលើវិញ
  - ឧបាទេរើនដែកចំបាលប្រភេទនេះមានផ្តូចជាបករដោបន្ទី

លោហ៍ដែលធានាតុផ្លូវបំបងមិនមែនជាដែងក (Non Ferrous Metals)-ចារិតលក្ខណៈ: លក្ខណៈពិសេស និងប្រើប្រាស់នៃលោហ៍ដែលធានាតុផ្លូវបំបងមានជាដែងក និងសំលោហ៍របស់វា

**លោកស្រាវជ្រាវ: រូបធានាតិដែលមានដំណឹងស្តីពីរហូតដល់ ៥គិឡូក្រាម/ដៃស្តីម៉ែត្រគូប**

## ଆଲ୍ୟମ୍‌ଟ୍ରେମ (AI) :

## ធនធានស្តីពីទេរ៉ា ២,៧ គិត្យក្រាម/ដែស្តីម៉ែត្រគូប

សិក្សាបាលយោះ ៦៦០ អង្ករសេ

ការធ្វើនឹងការទាញរូប ៩០ MPa to ២៣០ MPa

- អាលុយមីត្រូម ជាស្ថាបជាតិស្ថិកម្នាក់ដែលមានសារសំខាន់ម្មាយដោយសារទាំងនេះស្រាលបេស់វា ហើយដឹងទូទៅថាទីប្រជាស័ណ្ឌនៃក្រុងក្រោមប៉ុណ្ណោះត្រូវបានប្រើប្រាស់យ៉ាងខ្ពស់ខ្ពស់ដើម្បីរៀបចំយន្តនិងយន្តហេរោះ
  - វាបាននឹងការយារើយើពីបរិយាកាស មានការបែងចែកកំដៅ និងអគ្គិសនីបានល្អ និងមិនធាន់ដោយដែនម៉ាត្រីទីប៉ុណ្ណោះ ពណ៌បេស់វាកីស
  - វាមានភាពស្តីត និងជាយកុងការពេញដើម្បីជាការដែរដែលបាន ព្រមទាំងអាចកិនឡើងបន្ទាន់ស្អើដឹង ប្រចាំថ្ងៃខ្លួនដែលមានអង្គភាពស្តីតល្អិត។
  - កុងការពេញបានត្រូវបាន លោហោនេះខ្សោយនិងទាំងខ្លួនដែលសម្រាប់បម្រើបម្រាស់ដែរដឹង បើនេនទៅពេលដឹងជាមួយជាតិដែរដឹងទាំងនេះត្រូវបានប្រើប្រាស់វាកីស

## ម៉ាញ្ហរស្សម (Mg)៖

## ដៃង់សីវិត៖ ១,៧៥ គីឡូក្រាម/ដែសីវិម័ត្រគុប

សីគុណភាពរលាយ៖ ៦៥០ អង្ករសេ

### ភាពធន្ល់នឹងការទាញរូប: ១៥០ MPa

- ម៉ាព្រៃសូមជាលោហេ: ដែលត្រូវបានដាក់គេបង្ហាញសំខុំចំណែកមេដោយបានបង្ហាញទាំងអស់
  - រាជនាគារនៃប្រទេសក្នុងការផែលិតដោយសាររាជនាគារលើបាតក្នុងការបែងចាយពីរឹបស់រាជ
  - ម៉ាព្រៃសូមធេះដាយលាស់ជាមួយអុកសីសនជាមួយនឹងអណ្តាលត្រូវបានដោឡូងនៅថ្ងៃទេន ដូច្នេះហើយវាបានបង្ហាញការផែលិតការនៅក្នុងកន្លែងស្ថារ
  - រាជ្យបានបែងចាយក្នុងការផែលិតដោយបានបង្ហាញទាំងអស់
  - ដើម្បីជៀសការពារទេន រាជ្យបានបង្ហាញការផែលិតដោយបានបង្ហាញទាំងអស់
  - ម៉ាព្រៃសូមមិនដាយនឹងត្រូវបានគេបង្ហាញស្ថារក្នុងស្ថានការពារសុខក្នុងវិសាខ័ណ្ឌហើយ

ទីតាមរយៈ (Ti) :

## ដៃចុះស្តីពេទេ ៤,៥ គីឡូក្រាម/ដែលស្តីឱ្យមេត្តគូប

## ស៊ីគុណភាពរលាយ៖ ១៦៦០ អង្វោរសេ

ភាពធន្លឹងការទាញ: ५०० MPa

- ទីតាមរយៈដាក់ដែលបើប្រាសព្រឹកញ្ចាប់គ្នាសមត្ថធម្មជម្រួលភ្លាតុងស្រាប់ផែនដី
  - វាដាក់ថ្វីដោយសារការពិបាកកូងការព្រៃក ចាក់ពុម្ព និងធ្វើជាយុបកង់ផ្សេងៗ
  - វាមានពណ៌ស
  - វាមានភាពនៃលួអត់ខ្លះនឹងប្រែស
  - ទីតាមរយៈមានភាពនៃនឹងការទាញឲ្យនៅលើគុណភាពខ្ពស់
  - វាគ្រួចបានបើប្រាសដាចុឡើទៅកូងខស្សាបកម្មយន្តហេរាជនឹងយានអវកស

**លោហេដ្ឋន៍: រូបធានាតមផែនការដែលបានដង់ស្តីពីខ្លួនដោយ តម្លៃទូទាត់ក្រោម/ដៃសីមីម៉ាត្រគុប្បាយ**

ទង់ដឹង (Cu)៖

ដៃង់សីវតែះ ៤, ៥ គិត្យក្រាម/ដៃសីវមេគ្រគូប

## ស៊ីតុណ្ឌភាពរលាយ៖ ១០៨៣ អង្ករសេ

### ភាពធន់នឹងការទាញ្យេះ ១៥០ MPa

- ទង់ដែងជាតាតុចម្លងកំឡើលូ និងជន់យោងខ្សោះដីនឹងប្រសដោយអង្គភាគករ
  - វាគ្រួចបានប្រើប្រាស់ទូទៅសម្រាប់ទូយោធីក ឧបករណ៍កំដៈដោយប្រើប្រាស់ និងជប៉ុងពេងចក្របិតស្រានិងគីឡូ
  - ទង់ដែងមានពណ៌ក្រហមនិងគ្រួចបានប្រើប្រាស់ជាលូសបន្ទារ
  - វាមានមេគុណចម្លងអគ្គិសនីលូនិងគ្រួចបានប្រើប្រាស់ទូទៅជាដោខ្សោចម្លង ខ្សោកាប និងផ្លូវការទាំងអស់នៃគ្រឹះដីអគ្គិសនីដើម្បី ចម្លងចក្រអគ្គិសនី

## សំងុសី (Zn)៖

## ដៃសីលីទៅទំនាក់ទំនង ១៤ គិត្យក្រាម/ដៃសីលីម៉ែត្រគូប

## សីគុណភាពលាយ៖ ៤២០ អង្វរសេ

ភាពធន្លឹងការទាញ ១៥០ MPa

- សំណើត្រូវបានប្រើប្រាស់ចំបងជាប្រព័ន្ធបាប់ការពារសម្រាប់ដែកចេប ដោយស្មារ បុណ្យ
  - រាជការនៅទៅដាសន្តិក ហើយប្រើជាចំបូល ទទួលខិត្ត ទៅដាសន្តិក ។ល។
  - រាជនគាល់ដាននឹងប្រសិទ្ធភាព
  - សំណើដម្គារត្រូវបានប្រើជាសំណើរបៀបដែលជាមួយទទួលខិត្ត និងជាមួយសំណាក់សំណើរបៀបដើរសម្រួលភាពក្នុង ការបន្ទីរ

## សំណាក់បំផុត (Sn)៖

## ដៃង់សីវភៅ ៧,២៨ គីឡូក្រាម/ដែលិម្ខភ្លើប

សីគុណភាពលាយ៖ ២៣២ អង្វរសេ

ភាពធន្ល់នឹងការទាញ្យេះ 30 MPa

- សំណាក់បានប្រើប្រាស់ចំបងសម្ងាត់ស្រាប់គ្រប់ដែកលើបសនីកស្ទើដឹង ក្នុងការផែលិតជាចុងសំងនិងកំបងអាហារ
  - រាយការណ៍ពីត្រាក់
  - រាយការណ៍លទ្ធភាពក្នុងការកិនជាសនីកស្ទើដឹងរហូតដល់កម្មាស់ 0,005 មីលីម៉ែត្រ
  - សំណាក់បាននិងសមាសធាតុគឺមិរបស់រាយការណ៍ ដែល ដឹងបានជាសម្ងាត់ដោយ ឧបករណ៍សម្ងាត់ខស្សាបកម្មអាហារ ប្រព័ន្ធទុយសម្ងាត់កេសដ្ឋាន: និងក្រឹងក្រារ
  - សំណាបន្ទុទេន្លែក្នុងការផែលិតពីសំណាក់បានដែលសំណាប់ជាមួយសំណា

សំណុះ (Pb)៖

## ដៃង់សីវិទុលេខេទ្ធេ ១១, ៣ គិត្យក្រាម/ដៃសីវិមេច្ចកូប

## សីគុណភាពរលាយ៖ ៣២៧ អង្គរសេ

ភាពធន្លឹងការទោរាប់ ១៥ MPa

- សំណដាងលោហេ:ដែលងាយយកតែមែនទេន និងអារក្រិនជាសន្លឹកស្នើសុំដៃ
  - រាជលោហេ:ល្អណាស់សម្រាប់ចាក់ពុម្ព
  - សំណសទ្ទូត្រូវបានប្រើជាបន្ទះការពារសម្រាប់ម៉ាស៊ីនការសិកិច

- វាតុលខ្លាំងណាស់និងត្រូវតែប្រើប្រាយតួខ្ពស់នៅពេលប្រើបាស់
  - ធម្មតាត្រូវបានប្រើប្រាស់ជាធម្មតុដូចជាការផលិតរូបភាគតួនាទាង

ជាសុចឡូទៅ និងការប្រើប្រាស់

**បុណ្យសិទ្ធិន (PS):** ប្រជាប់ខ្លួន ប្រអប់ដាក់អាមេរិក កែវ ពាន កំបើគឺដែលប្រើប្រាស់ពេលពេល

អាគ្រោះឯុវជ្រើល ិចិយតាមីន សីអ៊ីស (ABS)៖ សំបកឧបករណ៍អេឡិចត្រូនិច (មួនទឹកកំពុងទី ម៉ាស៊ីនត្រីន ត្នារុប) ទុយយានីកកួនកំរិង

**បុំណីអាម៉ឺត (PA)(Nylons)៖** ខ្សោយកាបអុបទិច សរុវត្ថ្យស្រាស់ ដងសន្តូច

**បុលីនីសែលក្សរ (PVC)៖** ទូយោធិកស្អាត និងកួខក វេចននដ្ឋីតិក និងបងប័ប កម្រាល

**បុលីឡើឡូត (PE):** ប្រអាស់បែបប្រាស់គម្រោងបានចាប់ពីនូវរដ្ឋមាន ចង់ប្រកតាមផ្លាស់ទៅនឹង ដបដ្ឋាស្ថិច

**ប័ណ្ណីអេឡិចក្រឃែន (PEEK):** ទៅប៉ុន្មានស្ថិតដែលជាន់នឹងកំដើរ ប្រពិកម្មគឺមិនឱ្យកំណាំង។ កាតសិត្វាន់ដូសាស្រាវអនុញ្ញាតឲ្យ ហើយប្រាស់ជាសកុវត្ថិសប្បន្ទិត គ្រឿងលម្អិតមេប៉ូយនុកហេះ។ ជាប័ណ្ណីមេនៅលើទីផ្សារដែលបានបំផុតមួយ

**មេទ្ទកម្មនហរម្យដៃអីក (MF):** ព័ត៌មាន និងចានចង្វែះដែលជនស៊ីដការដោយ

## ស្វ័យបោរកម្រិត ៥.១.២-៥

ចូរសរសព្វក្រវា “ក” និង ខស “ខ” នៅពីមុខប្រយោគដូចខាងក្រោម៖

- ១. ធាតុដូចនេះសំណោហេ:ដែកបែបដែលប្រើប្រួលដឹកជញ្ជូនខស្សាប់កម្មសំខាន់គឺ **Fe, C, Mn, P, Si**
- ២. ធាតុដូច **C** ក្នុងសំណោហេ:ដែកបែបដែលប្រើប្រួលដឹកជញ្ជូនខស្សាប់កម្មកាន់ត្រួតប្រើប្រាស់នៅវាការនៃទំនួន
- ៣. ដែកបែបមានធាតុផ្សែកបុនពី **0.6 % - 1.4%** អាចលាត់ឱ្យវិនិចនាន
- ៤. គ្រប់ដែកអីណុកមិនមានថ្មបែបមិនស្តី
- ៥. ដែកបែបលើក្រុងលើក្រុង (HSS)ដោសំណោហេ:មានភាពឈើ ធន់នឹងលើគុណភាពខ្ពស់ ធន់នឹងភាពសិកបានល្អ គេប្រើវាដោកបិតសម្រាប់បន្ទីសំណោហេ:ទន្ល់

## ចន្លើយតម្លៃ ៥.៣.២-៥

១ - ៩

២ - ៦

៣ - ៩

៤ - ៦

៥ - ៩

## សន្លឹកតំត់មាន ៥.៣.២-៥៖ Stress, strain, shearing stress, stress-strain diagram

គោលដៅមេរោង៖

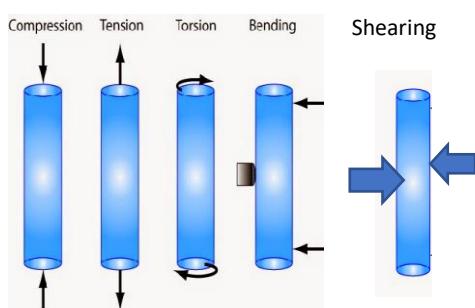
បន្ទាប់ពីអាជីវកម្មតែមាននេះចប់សិស្សប្រសិទ្ធភាពនឹងមានសមត្ថភាពដូចខាងក្រោម៖

១. កំណត់បានប្រភេទបន្ទុកដែលមានអំពើលើគ្រឿងបង្កុះ

២. ក្របិកទំនាក់ទំនង Stress- Strain

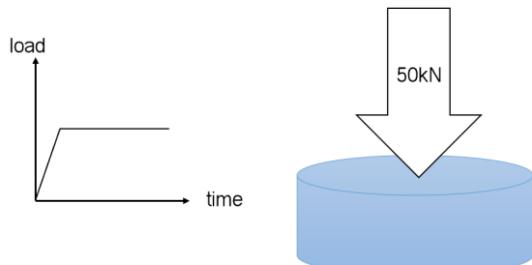
៣. Allowable sharing stress មេគួលសុវត្ថិភាព

### ៩. ប្រភេទបន្ទុក



គ្រឿងបង្កុះមេកានីកអាប់ដៃបន្ទុកប្រើប្រាស់ប្រភេទដូចខាងក្រោម៖

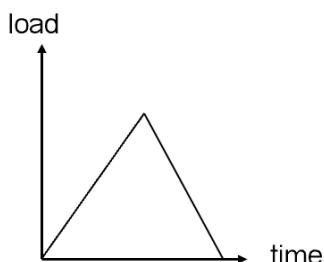
- បន្ទុកបែណ្តុន
- បន្ទុកទាញ
- បន្ទុករម្យល
- បន្ទុកបត់
- បន្ទុករំហែក



តាមទីតាំងដែលមានអំពើ បន្ទុកអាប់បន្ទុកស្អាតិក ឱ្យឈាមិក៖

- បន្ទុកស្អាតិកមានទំហំមិនពូលប្រាលមាននឹងទីតាំង

និង (Impacted load )



- បន្ទុកនិងមានទំហំនិងទីតាំងដែលប្រាលមាននឹងរាយការជាបន្ទុកទូទីប្រចាំថ្ងៃ និងនាទី

<p>ព្រៃងស (Repeated load)      ផ្សាគស្នា (Alternative load)</p> <p>load</p> <p>time</p> <p>load</p> <p>tension</p> <p>compression</p>	
<p>Load = 1000 N/m</p> <p>1000mm</p> <p>10mm</p> <p>70mm</p> <p>1000N/m</p> <p>5m</p> <p><math>N = \frac{1}{2} \times 5m \times 1000N/m</math></p> <p><math>\frac{2}{3}h = \frac{2}{3} \times 5</math></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- បន្ទកដី</li> <li>- បន្ទកបំណែងចែក់</li> <li>- គេត្រូវគណនបន្ទកសមមូលដែលមានទីតាំងនៃអំពើ បន្ទកភាគតាមដឹកនាំក្រឡាងដ៏និងទំហំកំណែស្រី ក្រឡាងដ៏។</li> </ul>

### ៤. Stress-strain

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Normal Stress របៀបង្រួចបន្ទុកបណ្តាយអំក្សោ N និងមានមុខភាពអំក្សោ A នៅលើគេបាន <math>\sigma = \frac{\text{កំហែអំក្សោ}}{\text{ផ្ទៃ}} = \frac{N}{A} (N/m^2)</math></li> <li>- Strain បើគេយកប្រព័ន្ធសាប់លូតថែកនឹងប្រព័ន្ធដើម គេបានបរិមាណមួយដែលគ្មានខ្លាត <math>\epsilon = \frac{\text{ប្រព័ន្ធសាប់លូត}}{\text{ប្រព័ន្ធដើម}} = \frac{\delta}{L_0} (\text{គ្មានខ្លាត})</math></li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sharing stress <math>\tau</math> បើគេប្រជើងអំក្សោ និងបន្ទុកទីងអំក្សោ V ដែលមានមុខភាព A នៅលើគេបាន <math>\tau = \frac{V}{A} \left( \frac{N}{m^2} \right)</math> បន្ទុកទីងអំក្សោអាចមានប្រព័ន្ធគីប្រព័ន្ធ Single shear <math>V=F</math></li> <li>- Double shear <math>V = \frac{F}{2}</math></li> <li>- Allowable share stress <math>\tau_{allow}</math> ជាតិផ្ទៃ stress ដែលគេអនុញ្ញាតឱ្យប្រើបានសំណង់មិនបណ្តាលឱ្យខ្ចោះប្រចាំថ្ងៃ នៅលើគេបាន</li> </ul>

<p>Undeformed body</p> <p>(a)</p> <p>Deformed body</p> <p>Positive shear strain <math>\gamma</math></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sharing strain <math>\gamma</math></li> </ul> <p>ពេលរបាយប្រើដឹងបន្ទក V ដែលធ្វើឱ្យផ្តើកមុខម្មយ កិលពីម៉ែដីម <math>\frac{\pi}{2}</math> ទៅម៉ែដី <math>\theta</math> គេបាន</p> $\gamma = \frac{\pi}{2} - \theta$ <p>បើម៉ែ <math>\theta</math> គូចជាង <math>\frac{\pi}{2}</math> នោះ <math>\gamma</math> វិជ្ជមាន បើម៉ែ <math>\theta</math> ជាង <math>\frac{\pi}{2}</math> នោះ <math>\gamma</math> អវិជ្ជមាន</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### III. Stress-strain diagram

<p>Conventional and true stress-strain diagram for ductile material (steel) (not to scale)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>តម្លៃកដឹកខស្សាបកម្មយកទៅទាញរហូតដល់ដាច់គេបាន</li> <li>ចន្ទោះភាពស់ (Elastic region) កួងចន្ទោះនេះ ពេលរបាយដឹងបន្ទករាលូត តែបើយកបន្ទករបញ្ជី វិញ ក្រោលបំមកប្រជុំដឹងដើម្បី។ ទំនាក់ទំនងរៀង Stress <math>\sigma</math> Strain <math>\epsilon</math> មានរាយដាប្បាតី <math>\sigma = E\epsilon</math>។ ត្រូវនេះគេហេតាប្រកប់ Hooke ហេតា <math>E</math> ជាមិនគុណភាពស់ (Module of elasticity or young modulus)</li> <li>ចន្ទោះភាពងារ (Plastic region) កួងចន្ទោះនេះ ពេលរបាយដឹងបន្ទករាលូត តែបើយកបន្ទករបញ្ជី វិញ មិនត្រូវបំមកប្រជុំដឹងដើម្បីទេ។</li> </ul>
------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Original Shape</p> <p>Final Shape</p> <p>Tension</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>មុខភាត A មានប្រវិជ្ជម័យ L ដែលកំណត់ទាញ P គួងចន្ទោះភាពស់ E</li> <li>ប្រវិជ្ជម័យ <math>\delta = \frac{PL}{AE}</math></li> </ul>
---------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Assumed uniform shear stress <math>\tau_{allow}</math></p> <p><math>A = \frac{P}{\tau_{allow}}</math></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>មេគុណសុវត្ថិភាព</li> <li>កួងការរបនាក្នុងប្រើប្រាស់ គេត្រូវគិតមេគុណសុវត្ថិភាព ដែលជាដែលធ្វើបានបន្ទុកខ្ពុចដែលអនុញ្ញាតឱ្យប្រើអគិយមា</li> </ul> $F.S = \frac{F_{fail}}{F_{allow}} = \frac{\tau_{fail}}{\tau_{allow}}$
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>- តាមមុខងារនៃការរឹប្សោះស់ គេអាចយក មេគូណាសុវត្ថិភាព <math>F.S = 2, 2.5, 3, 4</math></p> <p>-</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

## ស្វ័យបោយតម្លៃ ៥.៣.២-៥

ចូរសរស់ពាក្យត្រី “ត” និង ខស “ខ” នៅពីមុខប្រយោតជុចខាងក្រោម៖

- ១. ពេលវិតបីទូដែងដោយសោ ផ្ទៃកក្រុបីទូដែងដែលបន្ទុកទាញឱ្យ មួលដឹង
- ២. បើគេទាញរាជធ័រដែកប្រឈឺ 0.5m មាន  $E = 206GPa$  ដែលមានមុខភាព  $20mm^2$  ដោយកំលាំង 100N នៅវាលូតបាន ប្រឈាល 1.2mm
- ៣. ច្បាប់បិក (Hooke law) ប្រើបានតែលហេតុ: ដែលបន្ទុកក្នុងចន្ទោះភាពរស់តែបុណ្ណោះ
- ៤. គេត្រូវដែលបិតត្រូវប្រើប្រាស់មួយដោយគិតពីមេគូណាសុវត្ថិភាពខ្លួន ដោយសារតាមការខុចមុខងារពេលប្រើប្រាសកម្រិត
- ៥. គេអាចដឹងថាបើគេទាញរាជធ័រត្រូមួយដោយកំលាំងខ្លាំងលូម គេសង្គតែយើងទាញរាជលូតបណ្តាយ បន្ទិច។ តែបើគេយប់ ទាញ ប្រឈឺដែលបណ្តាយរាជនោះមិនត្រូវបែងការការពិនិត្យទេ គេចាំបាច់កំលាំងទាញនោះស្តិតក្នុងចន្ទោះភាព ស្អាប់ (Plasticzone) ដែលបណ្តាលរាជខ្លួចច្រឡង់ត្រាយ

## ចន្ទិយតម្លៃ ៥.៣.២-៥

- ១ - ត
- ២ - ត
- ៣ - ត
- ៤ - ត
- ៥ - ត



សន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៣.២-៦ ចំណើនការដល់ការបង្កើតឡាយដែលបានប្រពិន្ទាស់ក្នុងការបានគិតស្ថិកចុះ

## សេចក្តីណែនាំពីការធ្វើឯក

នៅពេលអ្នកចាប់ដើមអានសេចក្តីណែនាំនេះ ចំណាយពេលច ៣នាទី ដើម្បីត្រួតពិនិត្យក្នុងផ្សេងៗជូនអ្នក ដូចជាបីច នាងីក ទូសត្វាញដែ ។ លើម្ចាស់នេះ អ្នកនឹងភ្លាក់ខ្លួនថាគ្នុងទំងអស់នេះមានរាងខ្ពស់ឡាមួយរំពោះ។ អ្នកមិនអាចស្រួលការបស់ទំងអស់នេះក្នុងជម្លោះ ដាក់បានទេ។ ពួកគេត្រូវបានបំលែងពីរូបធានាតុដើម្បីផ្សេងៗនិងតម្លៃដែលអ្នកកំពុងតែយើង។

## ជំណើរការនៃការផែលិតទូទៅ

ដែលការជាប្រើប្រាស់តាមប្រព័ន្ធដែលមិនមេចាប់ផ្តើម និងរួមចំណាំ ហើយជាប្រព័ន្ធឌីសាញ្យប្រើប្រាស់ជាងមួយគ្នាដែលមិនធ្វើឡើងពីរបាយកុំដោយមិនមេចាប់ផ្តើម ដើម្បីយកចំណាំទាំងអស់ទៅប្រើប្រាស់ជាប្រព័ន្ធ។

**ការក្រឡើង (turning) :** ក្រឡើងគឺជាគំណែងដោរការបន្ទូលផ្ទាន់បំផុតមួយ។ ផ្លូវក្រឡើងតានបច្ចុប្បន្នណាមពេលដែលភាកំពុងត្រូវតានសីត្រដៃមួយចំនួនដោយប្រើបាយការណ៍បន្ទូល។ ដោរការក្រឡើងត្រូវតានអនុវត្តន៍វិធីម៉ាសីនកណ្តាល។ វាអាចជាប្រភេទផ្សេងៗគ្នាដូចជា ក្រឡើងត្រដៃ ក្រឡើងកោណៈ ក្រឡើងទម្រង់ ឬ ក្រឡើងបង្កើរខាងក្រោម។ ដោរការក្រឡើងអាចបង្កើតជាយករាងផ្សេងៗនៃរូបធានាតុដូចជា ត្រដៃ កោណៈ កោង ឬ ចង្វើដំការដោរ។ នៅក្នុងម៉ាសីនក្រឡើងទាំងនេះបំផុត ធម៌នានា និងការបញ្ហាម៉ាសីន និងក្រឡើងផ្តល់បែស់វាត្រូវតានត្រប់ត្រដែយកុំព្យូទ័រ (CNC)។ ក្រឡើងទាំងនេះជាមុគតាត្រូវតានបំពាក់ដោយក្នុលចាប់ខ្លួនរួមមួយ ឬប្រើបាយការណ៍បន្ទូលដោយក្រឡើងម៉ោង។ ក្នុលចាប់ខ្លួននឹងមួយនៅត្រូវតានបំពាក់ដោយខ្លួនបានបំពាក់ដោយក្នុលចាប់ខ្លួនរួមមួយ ឬប្រើបាយការណ៍បន្ទូលដោយក្រឡើងម៉ោង។

ការអំព្រស (milling) គឺជាការនែនបន្ទូកតែផ្លូវបាលស្តី កៅង បុមិនទៀងទាត់ ដោយផ្តល់ផ្តង់ដំការដារ ទល់នឹងឧបករណ៍កាត់វិលដែលមានមុខកំបើតជាប្រើប្រាស់ប្រចេទ។

**ការស្វាន (drilling) :** ដំណើរការស្វានត្រូវបានកំណត់ថាជាប្រព័ន្ធបត្រិការនៃការផលិតនូវដោយយកលេហ៍បច្ចុប្បន្នដើម្បីដោយប្រើឧបករណ៍ផែលគេស្ថាល់ថាជាស្វានបង្កើត។ ផ្តែមទាំងនេះត្រូវបានកំណត់ថាជាប្រព័ន្ធដែលត្រូវបានលើកឡើង។ ផ្តែមទាំងនេះត្រូវបានកំណត់ថាជាប្រព័ន្ធដែលត្រូវបានលើកឡើង។

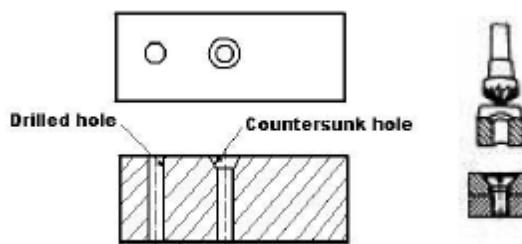
ចាប់ដងគ្រែ ហើយបង្កិលនៅពេលសង្គត់ប៉ះនឹងរូបធាតុគោលដៅ។ ចុងនៃផ្លូវសានបង្កិលដើរការកាត់ចូលរូបធាតុគោលដៅ ដោយ ចិត្តជាបំណើតស្នើដៃ និងយកបំណើកនៃដំភាពដោយ។

**ការលើង (reaming)៖** រួចឱ្យគីឡូវិញដោយ ផ្លូវលើង (reamer) ដែលត្រូវបានប្រើដើម្បីស្វែននូវសានដែលមានស្រាប់ គុងវិមាគ្រតិម្រួតដោងមុន និងដើម្បីកែលមួយការបញ្ចប់ផ្លូវនូវផែនដី។ ឧបករណ៍ដែលប្រើត្រូវបានគេហេតាមស្ថិស្សន៍រួចឱ្យ។

**ការព្រើកនទ្ទេ (boring)៖** ដំណើរការដែលិតព្រើកនទ្ទេត្រូវបានប្រើដើម្បីព្រើកនទ្ទេដែលមានស្រាប់យ៉ាងត្រឹមត្រូវដោយយករូបធាតុ ចេញជាមួយឧបករណ៍កាត់គ្រែតែម្មយប់ណុច ដែលបានដំឡើងយ៉ាងជាប់ ហើយអាចត្រូវបានបង្កិលដើម្បីសម្រេចនៅក្នុងការបញ្ចប់។ ការព្រើកនទ្ទេអាចត្រូវបានចាត់ទុកហាងដំណើរការបញ្ចប់ដែលមានភាពត្រឹមត្រូវខ្ពស់។

**ការសង្គប្រែងនូវសាន (countersinking)៖** ដំណើរការសង្គប្រែងនូវសានប្រើប្រាស់ប្រភេទការបញ្ចប់មួយហេតាដីថ្មី Rose bit ប្រើប្រាស់ប្រភេទការបញ្ចប់នូវសានដែលមានអនុវត្តដើម្បីបង្គបនុវត្តរាលស្ថិស្សន៍សង្គប្រែង ដើម្បីបំពាក់ចូលទៅក្នុងនូវសាន។ មួយបញ្ចប់នេះការសង្គប្រែងនូវសាន។

នូវប្រចាំលព្វី 60 ដីក្រោម 90 ដីក្រោម។



**ការព្រើកនទ្ទេនៅខាងក្រោម (counterboring)៖** ដំណើរការព្រើកនទ្ទេនៅខាងក្រោមគីឡូវិញដើម្បីប្រើប្រាស់ស្ថិស្សន៍ (socket screw) កំចុះពេលដំឡើង។



**ការសិរិយាធ្បែរ (thread cutting)៖** ជាដំណើរការនៃការបែងធ្លីតែប៉ុណ្ណោះ។ មានវិធីសាស្ត្រដោប្រើនៃការបែងធ្លីតែប៉ុណ្ណោះ ឬវិធីសាស្ត្រដែលបានប្រើប្រាស់ប្រភេទការការព្រើកនទ្ទេ (ប្រភេទជាប្រើប្រាស់នៃការការព្រើកនទ្ទេដែលបានប្រើប្រាស់ប្រភេទការបែងធ្លីតែប៉ុណ្ណោះ) និងវិធីសាស្ត្របន្ថែមរូបធាតុ (ត្រឹម 3D)។

ការសិរិយាធ្បែរទាំងអស់អាចធ្វើឡើងបានដោយប្រើប្រាស់ឧបករណ៍បញ្ចប់ តែម្មយប់ណុច បុំនែនដោយសារការលើក ហើយដូច្នេះតែម្មយប់ តាមបន្ថែមវិធីសាស្ត្រផ្សេងៗទៀត (ឧ. ផ្លូវការឈ្មោះ ផ្លូវការឈ្មោះ និងការកិននិងព័ត៌មូល) ដាចម្លាត ខ្សោយទៅតែម្មយប់ណុចត្រូវ

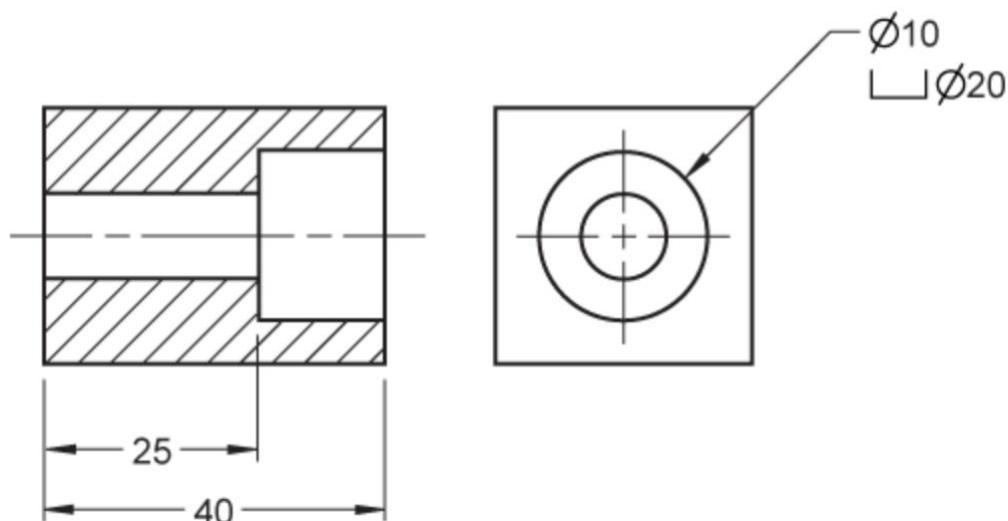
បានប្រើតែប៉ុណ្ណោះ នៅពេលដែលកត្តាដៀងទៀតនៃជំណើរការដែលមានអំណោយផល ( ឧ. ប្រសិនបើត្រូវការកែចំខ្សោយឡើតីបីប៉ុណ្ណោះ ប្រសិនបើខ្សោយឡើមិនធ្លាតា បុពិលសត្វវាទាមទារ ឬប្រសិនបើមានតម្លៃការសម្រាប់ការប្រមូលផ្តិចសំខ្លួយ លក្ខណៈពិសេសរបស់គ្រឹងផ្តើមទៀតដែលបន្ថីកំឡុងពេលជំឡើងដូចត្រូវ )។



## ស្វ័យបោរកតម្លៃ ៥.៣.២-៦

ចូរសរសរពក្សារ៉ា "ត" និង ខស "ខ" នៅពីមុខប្រយោតជូបខាងក្រោម៖

១. ដើម្បីដលិតស្ទើខ្លួនក្នុងមេឡិក  $M12 \times 1.75$  គេត្រួសាននេះដែលមានអង្គត់ធ្វើតិច  $10.2\text{mm}$
២. ការក្រឡើងជាចំណែកការបន្ទើដោយជុំការងារកិលហេបាចំនួនដុំ ហើយកំបិតបំលាស់ទីនិតចូលផ្តើមនិងបណ្តាយអក្សរោងជារ។
៣. ការប្រើសជាចំណែកការបន្ទើដោយជុំការងារកិលហេបាចំនួនដុំ ហើយកំបិតបំលាស់ទីចុំក្រោម និងជុំវិញជុំការងារ។
៤. ចង់បាននេះលីងលូគេត្រួសាននេះ រួចព្រឹកនៅលីងសម្ងាត់ផ្ទៀកម្រីម
៥. ដើម្បីបានដលិតដលិចប្រុបខាងក្រោម គេត្រួសានដោយផ្តៃស្ទាន  $8\text{mm}$  រួចព្រឹកនៅយកអង្គត់ធ្វើតិច  $20\text{mm}$  បន្ទាប់មកបន្ទើព្រឹកនៅខាងលើយកដើម្បី  $15\text{mm}$



## ចំណើនអត្ថលក្ខណៈ ៥.៣.២-៦

១ - ត

២ - ត

៣ - ខ

៤ - ត

៥ - ត

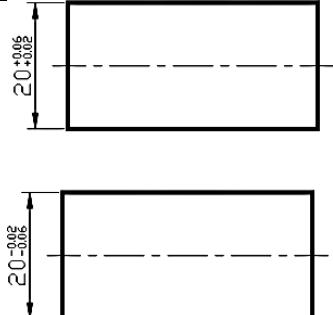
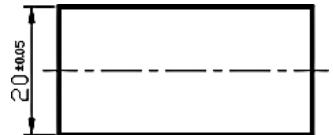
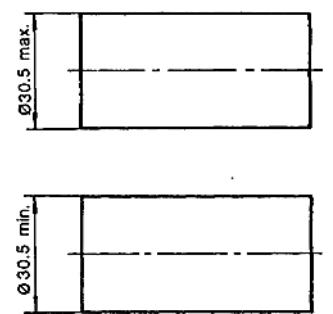
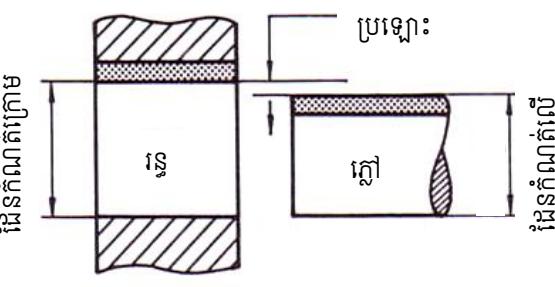
## សន្លឹកតំណែង ៥.៣.២-៧ ស្ថូតំបារអន្តរជាតិនការបញ្ចុល (fits) និងដែនកំណត់ (limits)

គោលការណ៍មូលដ្ឋាននៃស្ថូតំបារអន្តរជាតិនការបញ្ចុល (fits) និងដែនកំណត់ (limits)

ដែនកំណត់ និងការបញ្ចុលត្រូវបានប្រើប្រាស់ក្រឹងផ្ទុកមួសម្រាប់គោលបំណងដូចខាងក្រោម៖

- ការដែនលិតនូវបែរិមាណប្រើប្រាស់
- ផ្ទាំងយោង
- កាត់បន្ទយផ្ទើដើមនៃការដែនលិត
- ការផ្តាស់ប្តូរនៃក្រឹងបន្ទាស់យោង

<p>ដែនកំណត់លី</p> <p>ដែនកំណត់ក្រោម</p> <p>កម្រិតអតិថិជននៅក្នុង</p> <p>ដែនកំណត់ក្រោម</p> <p>ដែនកំណត់លី</p> <p>កម្រិតអតិថិជនក្នុង</p>	<p><b>ទំហំហេរ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ជាទំហំប្រើប្រាស់ម្រាប់កំណត់ក្រឹងផ្ទាំង</li> <li>-ក្នុង <math>\phi 25 \pm 0.1 mm</math> អាចកំណត់ថាក្នុង <math>\phi 25 mm</math></li> </ul> <p><b>ទំហំគោល</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ជាទំហំដែលដែនកំណត់ទាញយក</li> <li>-ទំហំគោលនៃវិមារត 25 <math>\pm 0.1 mm</math> គឺ 25mm</li> </ul>
<p><b>ដែនកំណត់លី</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ដែនកំណត់លីជាទំហំដែងគេដែលអនុញ្ញាតិសម្រាប់ដែនកំណត់ទំហំ</li> <li>-ខាងក្រោមនេះ ដែនកំណត់លីនៃដែនកំណត់ទំហំ 25 <math>\pm 0.1 mm</math> គឺ 25.1mm</li> </ul> <p><b>ដែនកំណត់ក្រោម</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ដែនកំណត់ក្រោមជាទំហំគូចដែងគេដែលអនុញ្ញាតិសម្រាប់ដែនកំណត់ទំហំ</li> <li>-ខាងក្រោមនេះ ដែនកំណត់ក្រោមនៃដែនកំណត់ទំហំ 25 <math>\pm 0.1 mm</math> គឺ 24.9mm</li> </ul>	<p><b>កម្រិតអតិថិជន</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ជាការទុសត្រាកៅដែនកំណត់លីនិងដែនកំណត់ក្រោមនៃដែនកំណត់ទំហំ</li> <li>-ខាងក្រោមនេះ កម្រិតអតិថិជននៃដែនកំណត់ទំហំ 25 <math>\pm 0.1 mm</math> គឺ 0.2mm</li> </ul>
<p><b>របៀបកំណត់កម្រិតអតិថិជន</b></p>	<p><b>កម្រិតអតិថិជនម្នាង</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ដែនកំណត់កាត់រាយក្នុងក្នុងកម្រិតអតិថិជន</li> <li>-រាយការជាតិផ្លូវ +បុ -</li> </ul>

	
	<p><b>កម្រិតអត់ខិនសងខាង</b>            -ដែនកំណត់រាកំណាត់ទៅលើផ្ទុកសងខាងនៃទាំងពេល            - រាកំបង្ហាញ +និង -</p>
	<p><b>កម្រិតអត់ខិនផ្លូវការ</b>            -ជាកម្រិតអត់ខិនសងខាង ហើយមានទាំងពេលរាកំណាត់សងខាង            ស្អីត្រា            -ជាកម្រិតអត់ខិនដែលមានទាំងពេលរាកំណាត់ផ្លូវការសងខាង</p>
	<p><b>ដែនកំណត់នៃទាំងពីរក្នុងទិន្នន័យ</b>            -សម្រាប់ដំណាត់ទាំងពីរក្នុងទិន្នន័យ            -បង្ហាញដោយប្រើពាក្យ max ឬ min</p>
<b>ការបញ្ចប់</b>	
	<p><b>ការបញ្ចប់លីបបណ្តុះ</b>            -ដែនកំណត់លើនៃក្រោតុចបង្ហាញដែនកំណត់ក្រោមនៃន្ល            -ន្លដំបង្ហាញក្រោ</p>
<b>ការរៀបចំ</b>	<p><b>ការបញ្ចប់លីបបតិ៍</b>            -ដែនកំណត់លើនៃក្រោដំបង្ហាញដែនកំណត់ក្រោមនៃន្ល            -ន្លតុចបង្ហាញក្រោ</p>

	<p><b>ការបែងចានលើបែងចានយកីដី</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ជាបន្ទាំនៃការបែងចានលើបែងចាននិងគីដីលាយត្រា</li> <li>-នូវតុចអាចតូចជាងត្រូវប្រចាំជាងត្រូវ</li> </ul>
	<p><b>ប្រព័ន្ធឌីស្តីនៃការបែងចាន</b></p>
	<p><b>ប្រព័ន្ធគោលទ្លូ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-បំផុំលើក្រាមនៃនទ្ទីគីស្តី</li> <li>-ប្រភេទនៃបែងចានដើម្បីការ បានមកពីបំផុំលើក្រាមទៅនទ្ទី រក្សាទំហំនទ្ទីនៅថែរ</li> <li>-គេប្រើប្រព័ន្ធនទ្ទីរបាយកំណត់នៃអាជីវិតបានដាយដោយការ ស្វានប្បៀវិធី</li> </ul>
	<p><b>ប្រព័ន្ធគោលត្រូវ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-បំផុំលើក្រាមនៃត្រូវគីស្តី</li> <li>-ប្រភេទនៃបែងចានដើម្បីការ បានមកពីបំផុំលើក្រាមទៅនទ្ទី រក្សាទំហំត្រូវនៅថែរ</li> <li>-គេប្រើប្រព័ន្ធផ្លាមៗត្រូវត្រូវត្រូវប៉ែនប្រឈមយកឯកលើ ពុលិ៍ ហ្មាត់</li> </ul>

### Fits for Shafts and Holes

Approximate Designation of Type of Fit												
	Clearance Fit						Transition Fit		Interference Fit			
<b>Holes</b>												
	<b>H9</b>	<b>H9</b>	<b>H8</b>	<b>H7</b>	<b>H7</b>	<b>p6</b>						
	<b>d10</b>	<b>e9</b>	<b>f7</b>	<b>h6</b>								
<b>Shafts</b>												
Nominal Sizes in mm	<b>H9</b>	<b>d10</b>	<b>H9</b>	<b>e9</b>	<b>H8</b>	<b>f7</b>	<b>H7</b>	<b>h6</b>	<b>H7</b>	<b>k6</b>	<b>H7</b>	<b>p6</b>
Over To	+	-	+	-	+	-	+	-	+	+	+	+
- 3	25 0	20 60	25 0	14 39	14 0	6 16	10 0	6 0	10 0	6 0	10 0	12 6
3 6	30 0	30 78	30 0	20 50	16 0	10 22	12 0	8 0	12 0	9 1	12 0	20 12
6 10	36 0	40 98	36 0	25 61	22 0	13 28	15 0	9 0	15 0	10 1	15 0	24 15
10 18	43 0	50 120	43 0	32 75	27 0	18 34	18 0	11 0	18 0	12 1	18 0	29 18
18 30	52 0	65 145	52 0	40 32	33 0	20 41	21 0	13 0	21 0	15 2	21 0	35 22
30 50	62 0	80 180	62 0	50 112	39 0	25 50	25 0	16 0	25 0	18 2	25 0	42 26
50 80	74 0	100 220	74 0	60 134	46 0	30 60	30 0	19 0	30 0	21 2	30 0	51 32
80 120	87 0	120 260	87 0	72 159	64 0	26 71	35 0	22 0	35 0	25 3	35 0	59 37
120 180	100 0	145 305	100 0	84 185	63 0	43 83	40 0	25 0	40 0	28 3	40 0	68 43
180 250	115 0	170 355	115 0	100 215	72 0	50 95	45 0	29 0	45 0	33 4	45 0	79 50
250 315	130 0	190 400	130 0	110 24	81 0	56 104	52 0	32 0	52 0	36 4	52 0	68 56
315 400	140 0	210 440	140 0	125 265	68 0	52 119	57 0	36 0	57 0	40 4	57 0	98 52

Table 1 Table of Tolerance

Unit: micron

### ឧបាទណ្ឌ

យោងទៅតាមតារាងទី១ ស្តើងកការពួលសម្រាប់ិមាណ ១២ មម (H9 e9)

ដំណោះស្រាយ

$$\text{ទំហំនៃន្លេ ១២ (H9) = } 12^{+0.043} \text{mm}$$

$$\text{ដែនកំណត់លើ } = 12.043 \text{ mm}$$

ដែនកំណត់ក្រាម =  $12.000 \text{ mm}$

ទំហំនៃត្រូវ ១២ (e9) =  $12^{-0.032}_{-0.075} \text{ mm}$

ដែនកំណត់លើ =  $11.968 \text{ mm}$

ដែនកំណត់ក្រាម =  $11.925 \text{ mm}$

គម្រោតអតិបរមា = ដែនកំណត់លើ(នូវ) – ដែនកំណត់ក្រាម(ត្រូវ) =  $12.043 \text{ mm} - 11.925 \text{ mm} = 0.118 \text{ mm}$

គម្រោតអប្បបរមា = ដែនកំណត់ក្រាម(នូវ) – ដែនកំណត់លើ(ត្រូវ) =  $12.000 \text{ mm} - 11.968 \text{ mm} = 0.032 \text{ mm}$

## ស្វ័យបោយតម្លៃ ៥.៣.២-៧

ចូរសរស់រាជក្រឹតា “ត” និង ខស “ខ” នៅពីមុខប្រយោតជុចខាងក្រោម៖

- ១. ជាទុទេការពួល (fits) មានព្រមទាំង គីរធមុំ (clearance fit) តីធន (interference fit) និង របុណ្ឌលាយតីធន (transition fit)
- ២. កម្រិតអតិថិន (tolerance) មានព្រមទាំង គីរធមុំ (unilateral) និងអតិថិនសងខាង (bilateral)
- ៣. ទំហំអនុញ្ញាតអតិបរមាបោរកដែលកំណត់ឡើ ទំហំអនុញ្ញាតអប្បរមាបោរកដែលកំណត់ត្រាម។
- ៤. កាលណាគេសរស់ H8/h9 មាននឹងបានដោករដ្ឋរាងក្រោនិងនូវដែលមានកម្រិតស្មើគិត បពួលដោយកំណែងល្អម។  
បន្ទាប់ពីលាបប្រឈរដីល វាអាចបង្កើលដោយដែលបានប្រើសម្រាប់នាំផ្ទុរបង្កើល ផ្ទុរដីលដែលមានសុវត្ថិភាពខ្ពស់។
- ៥. កាលណាគេសរស់ Ø20H8/h9 មាននឹងបានអង្គត់ផ្ទិតនូវគិត (20 + 0.01)mm  
អង្គត់ផ្ទិតនូវគិត (20 – 0.01)mm

## **ចង្វិយតាំង ៥.៣.២-៧**

១ - ត

២ - ត

៣ - ត

៤ - ត

៥ - ត

## សន្លឹកលេតិ៍មាន ៥.៣.២-ធនេបន្ទីរកាត់របស់ភាពិត

### ១. សំណាត់ធនេបន្ទីរកាត់របស់ភាពិត

➤ លេវ្តីនបន្ទី (Cutting Speed) និង អត្រាបន្ទី (Feed Rate) រាយានតួពលបែងដោរនៃលេហោ។

<p>N: លេវ្តីនបន្ទី (RPM)</p> <p>φD: អង្គត់ធ្វើការបិត</p> <p>F: ការបែងដោរ</p>	<p><b>N: លេវ្តីនបន្ទី</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>រាយានចំណុចដែលបង្កើតឡើងដោយអក្សរនៅក្នុងមួយនាទី។</li> <li>ខ្លាតចំណុចដែលមួយនាទី (RPM)</li> </ul>
<p><b>លេវ្តីនបន្ទី (Cutting Speed)</b></p>	
<p><math>\text{លេវ្តីនបន្ទី } V_c = \frac{\pi D \times N}{1000}</math></p> <p>ទំនាក់ទំនងរាយានអង្គត់ធ្វើការបិត និងលេវ្តីនបន្ទី។</p>	<p><math>N ( \text{rpm} )</math></p> <p><math>D</math> ដូចមាត្រគិតជា ម.ម</p>
<p>អ្នកដើរលេវ្តីនបន្ទី (Cutting Speed) ?</p>	<p>ការរំភេសវិសលេវ្តីនបន្ទីដើរកលើ៖</p>

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ វិគីជាប្រដែងនៃលេហ៍: ដែលដែលផ្តល់ការព័ត៌មានច្បាស់បន្ថីភ្លើងរយៈពេលមួយនាទី</li> <li>➤ ខ្លាតគឺម៉ែត្រគុងមួយនាទី</li> <li>➤ ប្រសិនបើលើរឿងកាត់គីឡូស់ពេក ឧបករណ៍បន្ថីនឹងរើលយ៉ាងលើរឿង</li> <li>➤ លើរឿងបន្ថីគឺយើត ត្រូវការពេលប្រើម៉ាសីនបន្លំមានទៀត។</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ប្រភេទនៃរូបធានាតុឧបករណ៍បន្ថី</li> <li>➤ រូបធានាតុត្រូវបានបន្ថីដោយម៉ាសីន</li> <li>➤ ប្រភេទនៃឧបករណ៍បន្ថីដែលប្រើ</li> <li>➤ ដំឡើនការបន្ថី</li> <li>➤ ផ្ទៃសម្រចនៅលើត្រូវការ</li> <li>➤ ម៉ាតីសាធារណុបញ្ញាគម្រោះ (Cutting fluid) ត្រូវបានប្រើទៅក្នុងលក្ខុខណ្ឌនៃម៉ាសីន</li> </ul> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## ការគណនោសម្រាប់លើរឿងដុំ (Spindle Speed)

រូបមន្ត្រ

$$N = \frac{V_c(m/min) \times 1000}{\pi \times D}$$

N គីជាលើរឿងដុំ គិតជា [ដុំ/នាទី] ប្រ [RPM]

$V_c$  គីជាលើរឿងបន្ថី គិតជា [m/min]

D ផ្ទុកមាត្រដំការដោរ [mm]

### ឧបករណ៍

តើអីជាលើរឿងដុំ (Spindle speed) សម្រាប់ការក្រឡើងដែកដុំម្អាតា (Mild steel) ដែលមានវិធីមាត្រ 50mm ដោយប្រើកំបិត HSS ?

$$\text{លើរឿងដុំ} = \frac{\text{លើរឿងបន្ថី} \times 1000}{\pi \times \text{វិធីមាត្រដំការដោរ}}$$

$$= \frac{30 \times 1000}{3.142 \times 50}$$

$$= 191 \text{ rev/min}$$

### លំហាត់

៩. ចូរគណនាលើវិសម្រាប់ស្ថានដំការងារប្រភេទដែកធ្លាត់ដោយប្រើផ្លូវស្ថាន HSS មានអង្គត់ធ្វើ 14mm លើវិសម្រីប្រើ 27m/min។

៩. ចូរគណនាលើវិសម្រីផ្លូវខាងដំការងារដោយប្រើផ្លូវ HSS end mill ដែលមានអង្គត់ធ្វើ 25mm និងប្រើលើវិសម្រី 600rev/min។

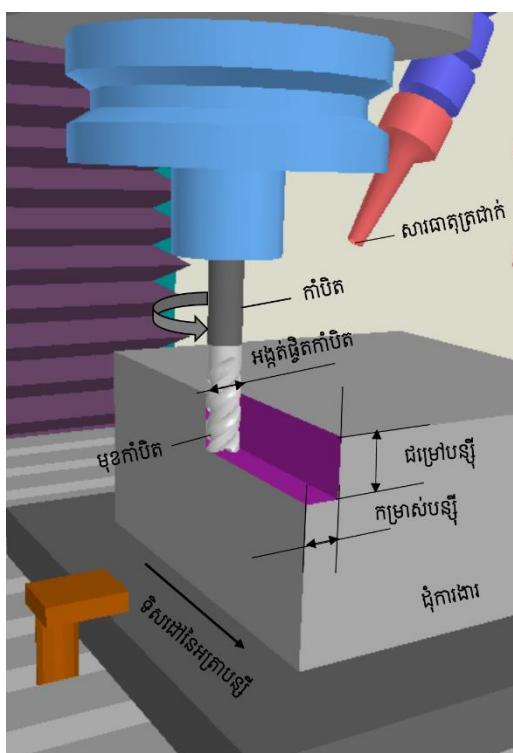
### អក្របន្ទី (Feed Rate)

#### រយៈបន្ទី (Feed) ឬ Table feed

- រាជធាយនៃគុចប៉ាងដំការងារកិលតាមទិន្នន័យទៅនៅពេលកំបិតវិលម្មយដ្ឋ
- ខ្លាតគីឡូម៉ែត្រក្នុងម្មយដ្ឋ (mm/rev)

#### ការរៀបចំរឹងរៀងរាល់បន្ទីផ្លូវការប៊ីវេះ

- រួចរាល់ដំការងារដែលត្រូវបន្ទី
- ប្រភេទរួចរាល់នៃកំបិតបន្ទី
- តម្រូវការផ្តល់សម្រាប់
- ជុំប្រើបន្ទី
- ប្រើប្រាស់បន្ទីសាធារណបញ្ហាគម្រោះ



### ការគណនារយៈបន្ទី $F$ (mm/min)

- Face mill និង endmill  $F = Z \times f_z \times N$
  - Drill, center drill, boring  $F = f_r \times N$
  - Tap  $F = Pitch \times N$
- Z: ចំនួនផ្លូវកំបិត

$f_z$ : បរិមាណបន្ទីក្នុងមួយធ្លាង (mm)

$N$ : លេវ្តីនដ្ឋា (rpm)

$f_r$ : បរិមាណបន្ទីក្នុងជុំ (mm/rev)

ចំនួនធ្លាង  $Z=6$

## ឧបារណ៍៖

គេក្រែសដែកថែបដម្គាត់ ដោយប្រើ HSS Endmill ដែលមានអង្គត់ផ្ទិត  $\phi 24mm$  ធ្លាង  $Z = 6$  ចូរកំណត់លក្ខខណ្ឌបន្ទី

សម្រាប់ប្រតិបត្តិការងារនេះ។

### ចម្លើយ

+ គុណនា លេវ្តីនដ្ឋា  $N$

ដោយប្រើតារាងទី១ ទី២ ទី៣ ខាងក្រោម យើងអាចកំណត់លក្ខខណ្ឌបន្ទីដូចខាងក្រោម៖

ដែកថែបដម្គាត់ដាប្រភេទ Mild steel កំបិតបន្ទី HSS លេវ្តីនបន្ទី  $V_c = 25m/min$

និងប្រើនិងបន្ទីក្នុង ធ្លាង  $f_z = 0.02mm$

### គឺបាន៖

$$\text{លេវ្តីនដ្ឋា} \quad N = \frac{V_c \times 1000}{\pi \times D} = \frac{25 \times 1000}{3.142 \times 24} = 332 \text{ rev/min}$$

$$\text{រយៈបន្ទី} \quad F = N \times Z \times f_z = 332 \times 6 \times 0.02 = 40mm/min$$

## ជម្រាបន្ទី និង កម្រាស់បន្ទី ( Axial depth of cut) and Radial depth of cut

-ជម្រាបន្ទីគឺយកប្រើដែក 2/3 នៃប្រើដែកផ្លូវបន្ទី

-កម្រាស់បន្ទីគឺយកប្រើដែក 2/3 នៃប្រើដែកអង្គត់ផ្ទិតផ្លូវបន្ទី

ជម្រាបន្ទីនិងកម្រាស់បន្ទី

ការពើសារឱ្យជម្រាបន្ទីផ្តល់បន្ទីការប្រើប្រាស់

- រួចរាល់ការងារដែលត្រូវបន្ទី
- ផ្តល់មិនបានការងារប្រើប្រាស់
- ប្រកបដូចត្រូវការងារ
- ប្រកបដូចត្រូវការងារ
- លេវ្តីនិងរយៈបន្ទីដែលត្រូវប្រើប្រាស់
- ទាំងអស់នេះមិនមែនការងារប្រើប្រាស់

## តម្លៃតុលានៃការងារប្រើលេវ្តីនបន្ទីមិនត្រឹមត្រូវ

ឧបករណ៍ប្រើនៅលេវ្តីនបន្ទីខ្ពស់ពេក

- ឧបករណ៍បន្ទីនេះមុខលេវ្តីន
- ផ្តល់រាយការមិនស្ថាត

ឧបករណ៍ប្រើលេវ្តីនបន្ទីកាត់ទាមពេក

- រយៈពេលសម្រាប់ប្រើម៉ាស៊ីនយុវជនីបញ្ហាប់ការងារ

## ២-ល្អីនកាត់បស់កំបិត

អាយុកាលប្រើប្រាស់នៅពេលសំណូងកំបិតមួយលើកែ ដើម្បីខ្សោកាំបិតធ្វើការបានយុទ្ធជាផ្ទៃនៅ គឺយើងត្រូវពិចារណា ដល់ការបន្ទីជាមួយនៃកំបិតប្រើបិន្តសុអាលន៍ដែកចេញកម្ពុជានៅ គឺយើងអាចប្រើលេងវិវាត់ ឱ្យលើឯកចេញត្រូវបាន។ ហើយ ឯុទ្ធភាពដូចតាមនេះដើរ យើងត្រូវការឱ្យកំបិតសុភាគតកំណត់ខ្សោនៅ គឺយើងត្រូវបន្ទូលយុទ្ធភាពវិវាត់ឱ្យចាប ចំពោះការ ក្រឹងសម្ងាត់ (សីសម្រប) គឺត្រូវប្រើលេងវិវាត់ឱ្យកាត់ខ្សោ។

ຕາກັນ ១

លិខី នបន្ទី (m/min)								
តម្លៃតុ ដំការងារ	កំបិត HSS				កំបិតបន្ទីវ្រួញភូង			
	សុព្រោះ	សុសម្រច	ខ្សោខ្សោ	សុវិលីដ	សុព្រោះ	សុសម្រច	ក្រឡើដខ្សោខ្សោ	សុវិលីដ
ដែកស្តិតីដឹង	15	20	10	3	65	90	55	35
ដែកស្តិត	23	30	12	7	90	125	75	55
ដែកដឹង St 100	12	17	8	4	80	105	55	35
ដែកដឹង St 70	17	22	14	7	100	125	65	45
ដែកដឹង St 40	25	35	16	9	140	160	75	55
ស្ថាន់ដឹង	44	60	20	11	225	275	70	45
ស្ថាន់	65	90	25	18	275	380	95	55
អាលុយមីត្រូម	300	600			800	200		
ឆ្យាកស្តិក		1200				1600		

តារាង

របៀបធ្វើការងារ	របៀបង្គ់ ការងារ ( BHN )	កំបិត HSS		កំបិតកាបូរ ( Carbide Tool )	
		លេវ្តីន (Speed)	រយៈបន្ទុ ( Feed )	លេវ្តីន (Speed)	រយៈបន្ទុ ( Feed )
		m/min	mm/rev	m/min	mm/rev

Grey cast Iron	150-180	30	0.25	140	0.30
Grey cast Iron	220-260	20	0.25	90	0.30
Malleable cast Iron	160-220	33	0.25	50	0.25
Malleable cast Iron	240-270	-	-	45	0.30
Cast steel	140-180	40	0.25	150	0.30
Cast steel	190-240	26	0.25	125	0.30
C20 steel	110-160	40	0.30	150	0.38
C40 steel	120-185	30	0.30	145	0.38
C80 steel	170-200	26	0.30	130	0.30
Alloy Steel	150-240	30	0.25	110	0.38
Alloy Steel	240-310	20	0.25	100	0.30
Alloy Steel	315-370	15	0.25	85	0.25
Alloy Steel	380-440	10	0.20	75	0.25
Alloy Steel	450-500	8	0.20	55	0.25
Tool Steel	150-200	18	0.25	70	0.25
Hot work die steel	160-220	25	0.25	120	0.25
Hot work die steel	340-375	15	0.25	75	0.25
Hot work die steel	515-560	5	0.20	23	0.20
Stainless Steel	160-220	30	0.20	120	0.25
Aluminum Alloy	70-105	210	0.30	400	0.38
Copper Alloys	120-160	200	0.25	300	0.25
Copper Alloys	165-180	85	0.25	230	0.25

តារាងទី៣ អត្ថបន្ឌើនិងលេវ្តិនបន្ឌើសម្រាប់ក្រុមដែកចំបកចុននិងសំណោហៈដែក

Cutting feeds and speed for milling plain carbon and allow steels

Material	Brinell Hardness	Speed (fpm)	HSS	End Milling				Face Milling				Slit Milling				
				HSS		Uncoated Carbide	Coated Carbide	Uncoated Carbide		Coated Carbide	Uncoated Carbide		Coated Carbide			
			<b>f = feed (0.001 in/tooth), s = speed (ft/min) Metric Units: f × 25.4 = mm/rev, s × 0.3048 = m/min</b>													
			Opt.	Avg.	Opt.	Avg.	Opt.	Avg.	Opt.	Avg.	Opt.	Avg.	Opt.	Opt.	Avg.	
Plain carbon steels: 1027, 1030, 1033, 1035, 1036, 1037, 1038, 1039, 1040, 1041, 1042, 1043, 1045, 1046, 1048, 1049, 1050, 1052, 1524, 1526, 1527, 1541	125-175	100	<b>f</b> s	7 35	4 100						39 215	20 405				
	175-225	85	<b>f</b> s	7 30	4 85						39 185	20 350				
	225-275	70														
	275-325	55														
	325-375	35	<b>f</b> s	7 25	4 70	7 210	4 435	7 300	4 560	39 90	20 170	39 175	20 330	39 90	20 235	39 135
	375-425	25													20 325	
Plain carbon steels: 1055, 1060, 1064, 1065, 1070, 1074, 1078, 1080, 1084, 1086, 1090, 1095, 1548, 1551, 1552, 1561, 1566	125-175	90	<b>f</b> s	7 30	4 85	7 325	4 565	7 465	4 720	39 140	20 220	39 195	20 365	39 170	20 350	39 245
	175-225	75	<b>f</b> s	7 30	4 85							39 185	20 350			
	225-275	60	<b>f</b> s	7 30	4 85											
	275-325	45														
	325-375	30	<b>f</b> s	7 25	4 70	7 210	4 435	7 300	4 560	39 90	20 170	39 175	20 330	39 90	20 235	39 135
	375-425	15													20 325	
Free-machining alloy steels (Resulfurized): 4140, 4150	175-200	100	<b>f</b> s	15 7	8 30	15 105	8 270	15 270	8 450			39 295	20 475	39 135	20 305	7 25
	200-250	90													4 70	
	250-300	60	<b>f</b> s	15 6	8 25	15 50	8 175	15 85	8 255			39 200	20 320	39 70	20 210	7 25
	300-375	45	<b>f</b> s	15 5	8 20	15 40	8 155	15 75	8 225			39 175	20 280			
	375-425	35														

## ឧប្បជ្ជមនីភ្នាព

លទ្ធផលសិក្សាព	រៀបចំម៉ាសីន ដំឡើងខបកណ៍បន្ទី និងដំការងារ
<p><b>មេគ្រែន</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>ការរៀបចំម៉ាសីន</li><li>ការដំឡើងខបកណ៍បន្ទីរបាយការណ៍</li><li>ការចាប់ដំឡើងដំការងារ</li></ul>	
<p><b>លក្ខណៈនិត្តូយនៃការរៀបចំផ្លូវការ</b></p> <p>១. កំណត់លក្ខណៈបច្ចេកទេសនិងព័ត៌មានសម្របបញ្ជីបច្ចេកទេស</p> <p>២. កំណត់លក្ខណៈបច្ចេកទេសនិងសម្របបញ្ជីបច្ចេកទេស</p> <p>៣. ព្រឹសនិសខបកណ៍គ្រឹះដំនួយ និងខបកណ៍បន្ទីដោយអនុលោមតាមតម្លៃការការងារ</p> <p>៤. ព្រឹសនិសដំណើរបន្ទី និងគ្រាងដែនការស្របតាមសុវត្ថិភាពការងារ និងកាត់បន្ទយពេលវេលាប្រចាំថ្ងៃ</p>	
<p><b>លក្ខណៈ</b></p> <p>អ្នកសិក្សាត្រូវបានផ្តល់ជូនដូចខាងក្រោម៖</p> <ul style="list-style-type: none"><li>សម្រាវិក្សាដំឡើងមកលើសម្រួល (CBLM)</li><li>សម្រាប់ខបកណ៍ និង ហិការ</li><li>គ្រឹះប្រជាបការពារសុវត្ថិភាពធ្វាល់ខ្ពស់ (PPE)</li></ul>	
<p><b>វិធានស្រាវជ្រាវ</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>ខ្សោស</li><li>សំដែងបង្ហាញដំនាច់</li><li>ការពិភាក្សាតាមក្រុម</li></ul>	
<p><b>វិធានស្រាវជ្រាវ</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>តែស្ថិសរសរ</li><li>សម្រាប់សំដែងបង្ហាញដំនាច់</li></ul>	

## ឧប្បជ្ជមនុស្ស និងការបង្កើតរំភេទ នៃការបង្កើតរំភេទ និងការបង្កើតរំភេទ

សកម្មភាពសិក្សា	សេចក្តីណែនាំ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• អានសន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៣.៣-១ ការរៀបចំម៉ាសីន</li> <li>• ស្វែងរកយកថ្ងៃ ៥.៣.៣-១ ការរៀបចំម៉ាសីន</li> </ul>	<p>អាន និងយកសន្លឹកព័ត៌មាន។ រួចធ្វើយស្ថ័យ រាយការណ៍ដែលត្រូវ មាន សម្រាប់ការរៀបចំម៉ាសីន ដើម្បីគេស្វែងរកព័ត៌មាននៃការបង្កើតរំភេទ។</p> <p>ប្រសិនបើអ្នកមិនយល់ពីចំណុចណាមួយនៅក្នុង សកម្មភាពនេះ សូមស្វែបញ្ជាក់ពី គ្រប់ណុះ បណ្តាល របស់អ្នក។</p> <p>សូមអានសេចក្តីណែនាំពីសកម្មភាពខ្លួយលំ អត្ថន៍យ របស់រាជរដ្ឋប្រជាធិបតេយ្យសន្លឹករាយ តាមត្រឹមត្រូវ។</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• អានសន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៣.៣-២ ការដំឡើង ខបកណ៍បន្ទីរោង:</li> <li>• ស្វែងរកយកថ្ងៃ ៥.៣.៣-២ ការរៀបចំម៉ាសីន</li> </ul>	<p>អាន និងយកសន្លឹកព័ត៌មាន។ រួចធ្វើយស្ថ័យ រាយការណ៍ដែលត្រូវ មាន សម្រាប់ការរៀបចំម៉ាសីន ដើម្បីគេស្វែងរកព័ត៌មាននៃការបង្កើតរំភេទ។</p> <p>ប្រសិនបើអ្នកមិនយល់ពីចំណុចណាមួយនៅក្នុង សកម្មភាពនេះ សូមស្វែបញ្ជាក់ពី គ្រប់ណុះ បណ្តាល របស់អ្នក។</p> <p>សូមអានសេចក្តីណែនាំពីសកម្មភាពខ្លួយលំ អត្ថន៍យ របស់រាជរដ្ឋប្រជាធិបតេយ្យសន្លឹករាយ តាមត្រឹមត្រូវ។</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• អានសន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៣.៣-៣ ការចាប់ផ្តើមដំឡើងដុំការដោរ</li> <li>• ស្វែងរកយកថ្ងៃ ៥.៣.៣-៣ ការចាប់ផ្តើមដំឡើងដុំការដោរ</li> </ul>	<p>អាន និងយកសន្លឹកព័ត៌មាន។ រួចធ្វើយស្ថ័យ រាយការណ៍ដែលត្រូវ មាន សម្រាប់ការរៀបចំម៉ាសីន ដើម្បីគេស្វែងរកព័ត៌មាននៃការបង្កើតរំភេទ។</p> <p>ប្រសិនបើអ្នកមិនយល់ពីចំណុចណាមួយនៅក្នុង សកម្មភាពនេះ សូមស្វែបញ្ជាក់ពី គ្រប់ណុះ បណ្តាល របស់អ្នក។</p> <p>សូមអានសេចក្តីណែនាំពីសកម្មភាពខ្លួយលំ អត្ថន៍យ របស់រាជរដ្ឋប្រជាធិបតេយ្យសន្លឹករាយ តាមត្រឹមត្រូវ។</p>

# សន្លឹកតំល់មាន ៥.៣.៣-១ ៖ គាររៀបចំម៉ាសីន

គោលដៅមេរោង៖

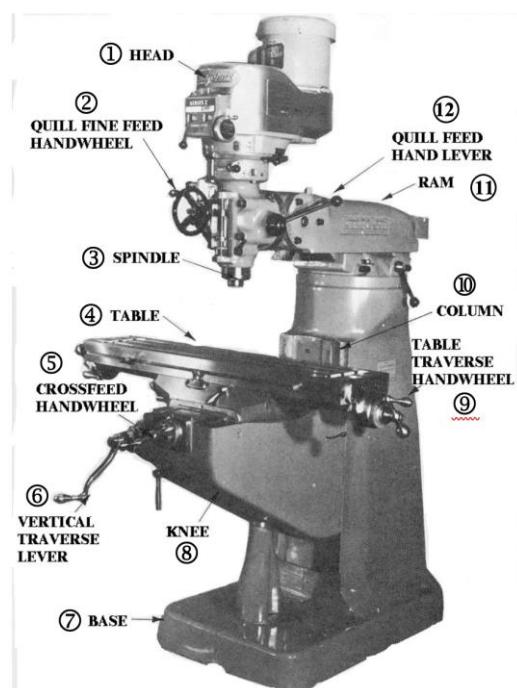
បន្ទាប់ពីអាជីវកម្មតែមាននេះចប់សិស្សប្រសិទ្ធភាពនឹងមានសមត្ថភាពដូចខាងក្រោម៖

១. កំណត់ប្រភេទម៉ាសីនក្នុងប្រព័ន្ធនឹងគ្រឿងបង្កើតម៉ាសីនបានត្រឹមត្រូវ
២. ពណ៌នាអំពីជំណើររៀបចំម៉ាសីន
៣. កំណត់លក្ខខណ្ឌបន្ទីបានត្រឹមត្រូវ

## ១. និយមនំយ៉ាសីនក្នុងប្រព័ន្ធ

ម៉ាសីនក្នុងប្រព័ន្ធ ជាម៉ាសីនដែលដំណើរការសម្រាប់បន្ទីរឈាម៖ ដែលមានកំបិត ធ្វើឱលនាដីលដើម្បីបន្ទីរសាប់របស់ដុកជាង និងមានចលនាចលរកិលបីអំក្ស (X, Y, Z)។ រាជរបន្យីដឹងការ ផ្តល់ឱយ មុន្តម្រត រាជរបន្យី ស្ថានទោះ និងធ្វើសូលបាន។

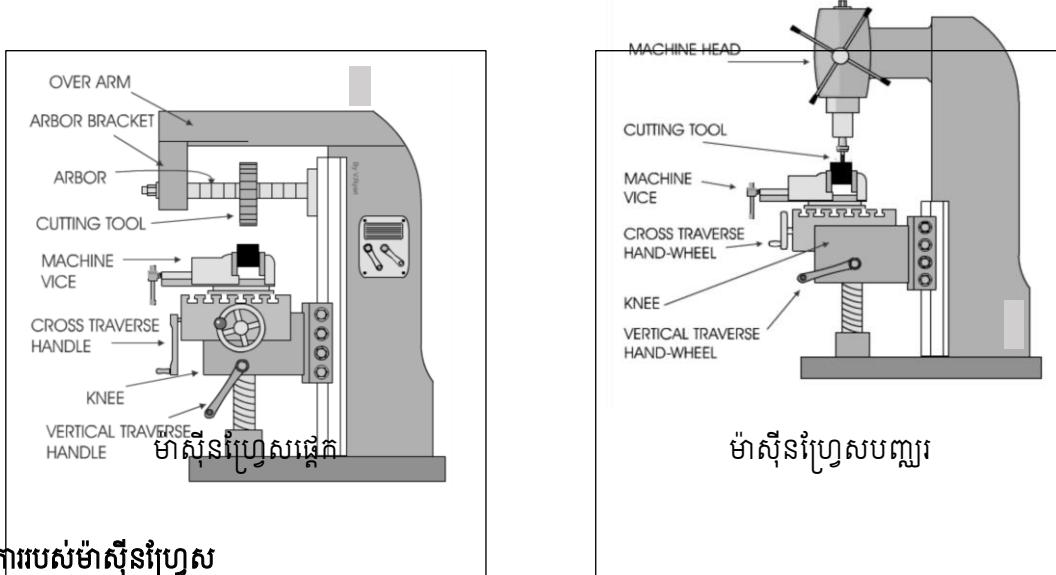
## ២. គ្រឿងបង្កើតម៉ាសីនក្នុងប្រព័ន្ធ



- ① Head (ក្រុលម៉ាសីន)៖ ត្រូវបានដំឡើងនៅផ្ទៃកខាងលើ ជាប់ ជាមួយកម្រិតបន្ទីរសំខាន់ខ្ពស់ និងម៉ឺនីតុលានៅផ្ទៃកក្រុលនេះដើម្បី ជាករនៃនៃក្នុងបន្ទីរលើក្នុងបន្ទីរតាមលក្ខខណ្ឌនឹងមួយ។
- ② Quill Fine Feed Handwheel (ដែលធ្វើឱលនាដីលដើម្បីបន្ទីរ)
- ជាករនៃក្នុងបន្ទីរលើក្នុងបន្ទីរតាមលក្ខខណ្ឌនឹងមួយ។
- ③ Spindle (ការពារកំបិត)៖ ជាករនៃក្នុងបន្ទីរតាមលក្ខខណ្ឌជាប់ជាមួយកំបិតបន្ទីរ ត្រូវបានក្នុងបន្ទីរតាមលក្ខខណ្ឌជាប់ជាមួយម៉ឺនីតុលានៅក្នុងបន្ទីរ។
- ④ Table (តុ)៖ ជាករនៃក្នុងដែលអាចរកិល ផ្លូវតាមតាមលក្ខខណ្ឌ និងក្រាយបាន។ អ្នក និងដុកជាប់ជាប់ជាមួយតុនេះ។
- ⑤ Cross feed Handwheel (ដែលរីកិលមុន្តម្រត)៖ ពេលរីផ្ទៃកនៃក្នុងបន្ទីរតាមលក្ខខណ្ឌជាប់ជាប់ជាមួយក្រាយ។
- ⑥ Vertical Traverse Lever (ដែលរីលើកតុម៉ាសីន)៖ ពេលរីផ្ទៃកនៃក្នុងបន្ទីរតាមលក្ខខណ្ឌជាប់ជាប់ជាមួយក្រាយ។
- ⑦ Base (បីប្រឈម)៖ ជាប់ផ្ទៃកសម្រាប់ត្រូវក្នុងបន្ទីរ។
- ⑧ Knee (តុខ្លួន)៖ ជាប់ផ្ទៃកនៃក្នុងបន្ទីរតាមលក្ខខណ្ឌជាប់ជាមួយក្រាយ។
- ⑨ Table Traverse Handwheel (ដែលរីកិលផ្លូវតាមតាមលក្ខខណ្ឌ)៖ ពេលរីផ្ទៃកនៃក្នុងបន្ទីរតាមលក្ខខណ្ឌជាប់ជាប់ជាមួយក្រាយ។
- ⑩ Column (កំបិត)៖ សម្រាប់ត្រូវបានក្នុងបន្ទីរ។
- ⑪ Ram (ការពារក្នុងបន្ទីរ)៖ ជាប់ផ្ទៃកនៃក្នុងបន្ទីរតាមលក្ខខណ្ឌជាប់ជាមួយក្រាយ។
- ⑫ Quill Feed Hand Lever (ការពារក្នុងបន្ទីរ)៖ ជាករនៃក្នុងបន្ទីរតាមលក្ខខណ្ឌជាប់ជាមួយក្រាយ។

## ៣. ប្រភេទម៉ាសីនក្នុងប្រព័ន្ធ

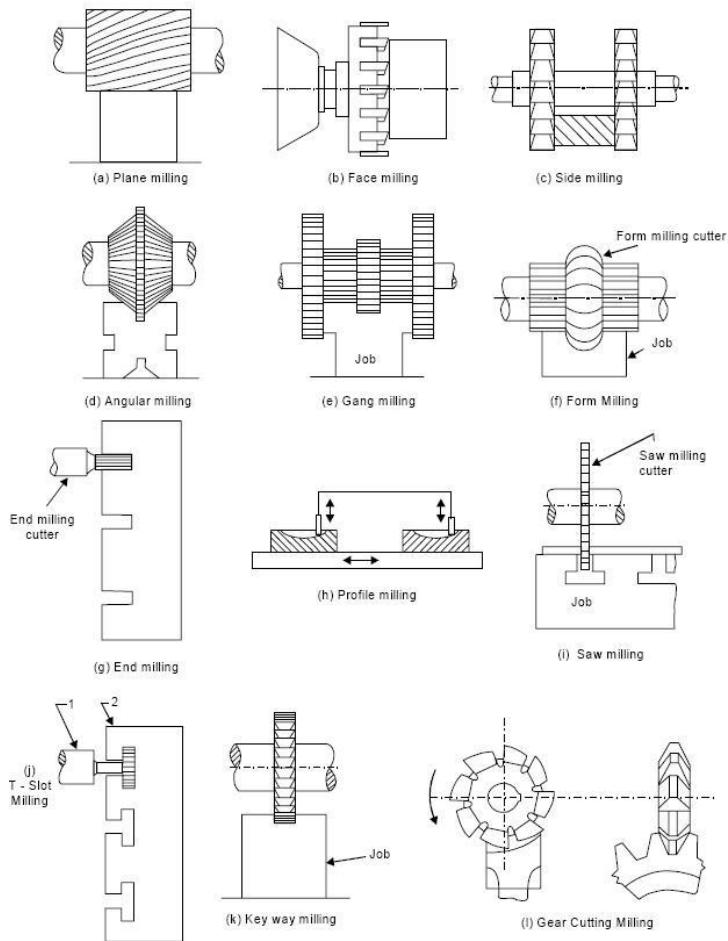
គេបែកម៉ាសីនវំប្បុសដាច់ពីរបេកទី ម៉ាសីនវំប្បុសផ្តើកនិងម៉ាសីនវំប្បុសបញ្ហារៈ ម៉ាសីនវំប្បុសផ្តើកមានអំក្ស  
ធ្វើលើផ្តើកហើយកំបិតកំត្រួចដាក់ផ្តើកដៃ នឹងម៉ាសីនវំប្បុសបញ្ហារៈក្នុងធ្វើលើរបស់កំបិតមានទិន្នន័យដៃរៈ



#### ៤. ទធ្វើការបែកម៉ាសីនវំប្បុស

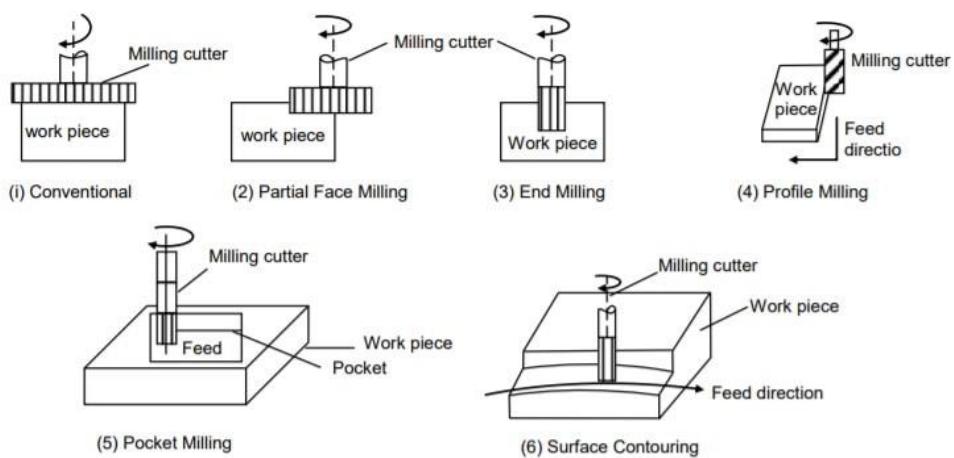
##### ៤.១ ទធ្វើការបែកម៉ាសីនវំប្បុសផ្តើក

- ក. វំប្បុសថ្មីកបដោយប្រើកំបិតវំប្បុសផ្តើក
- ខ. វំប្បុសថ្មីកដោយកំបិតមុខបន្ទូមឱ្យយ
- គ. ការវំប្បុសមុំដោយប្រើកំបិតមុំ
- ឃ. ការវំប្បុសថ្មីអង្គោះដោយប្រើកំបិតកង
- ង. ការវំប្បុសបញ្ហារៈដោយប្រើកំបិតវំប្បុសកង ប្លង់កំបិត
៥. ការវំប្បុសកាត់ផ្ទាល់ដោយប្រើកំបិតកាត់
៦. ការវំប្បុសកង់ស្ឋីដោយប្រើកំបិតកង់ស្ឋី
៧. ការវំប្បុសថ្មីភ្លាមៗដោយប្រើកំបិតអក្សរតែ (T)



## ៤.២ ទីភាពសំមាត្រការប្រើប្រាស់

- ក. ការប្រើប្រាស់ផ្ទុកបង្កើរដោយប្រើកំបិតក្រែង
- ខ. ការប្រើប្រាស់ធានាក់ និងចង្វឹងដោយប្រើកំបិតគ្រាងទិន្នន័យ
- គ. ការប្រើប្រាស់ចង្វឹងអក្សរណ៍ ដោយប្រើកំបិតក្រែងអក្សរណ៍
- យ. ការប្រើប្រាស់ចង្វឹងរក្សាលអនុញ្ញាតដោយប្រើកំបិតម៉ា



## ៥. ដំណឹកការរៀបចំម៉ាស៊ីន

## ៥.១ ការប្រឡុងដំណឹង

- ក. មានដឹងការចំបី ជាអក្សរ លេខ និងពណ៌  
ខ. ប្រសិនបើទាញដឹងការចំនោយុត្តិធម្មលើវិនិមិនចុលយើដែក្បានម៉ាសីនបន្ទិច  
គ. គ្រឿងផ្លូវការនៅក្នុងគារងារឱ្យបាននៅលើតំបន់សីន

## ៥.២ លេខីនបន្ទីជាយដិ

- ก. បង្កើលដែរនឹងបន្ទីដោយដែតាមអក្ស x ទៅធ្វើដែលស្អាត់  
ខ. បង្កើលដែរនឹងបន្ទីដោយដែតាមអក្ស y ទៅមុខ ចិយក្រាយ  
គ. បង្កើលដែរនឹងបន្ទីដោយដែតាមអក្ស z ពីបើចុះក្រាម

### ៥.៣ ការបន្ទីដោយស្វ័យប្រវត្តិ

- ก. បន្ទីស្តីយប្រភើតិដោយកាប់ដាក់លេងវិញទាប  
ខ.បង្កូលដឹងអំពីបន្ទីដោយស្តីយប្រភើតាមអំក្សុ x ដោយកាប់បុរាណធ្វើផ្ទែងទៅស្ថា  
គ. កំណើលដឹងអំពីកាប់តាមអំក្សុ Y ដោយកាប់បុរាណដែងកាប់នូវស្តីយប្រភើតិដែងចុះ ក្រោម  
ផ្លូវការដែងស្ថា

យ. កើតលើដែនអីគុកចាប់តាមអ៊ីក្ស Z ដោយការចូរដែងការចំបនីស្តីយប្រភពិទេផុះ ក្រោមផ្ទៀកខាងក្រោម

## ៥.៥ លេរីនបន្ទីលោហ៍

កត្តាកំណត់លើព្រៃនបន្ទីអាស៊យលេប្រភេទនៃរូបធានាត្រូវបានកំបិត ទៅហំកំបិត តម្លៃការផ្ទែបន្ទី ដែលមានការដោឡើងខ្លួនឱ្យបានការណ៍សម្រាប់ប្រើប្រាស់។ លើព្រៃនដែលត្រូវបានកំបិតមានខ្លាតគិតជាឌុំក្នុងមួយនាទី (RPM)។ ឧបាទក្រោមនេះជាការងារលើក្រុងបន្ទីនៃរូបរាងនៃលោកស្រី។

លេដ្ឋីនបន្ទី (Vc)				
រូបធានា	កំបិត HSS		កំបិតកាបូរ (Carbide)	
	ft/min	m/min	ft/min	m/min
សំណោហេ:	40–70	12–20	150–250	45–75
អាលុយមីញ្ញម	500–1000	150–300	1000–2000	300–600
សំវិត	65–120	20–35	200–400	60–120
ដែកស្សិត	50–80	15–25	125–200	40–60
ដែកគ្រាងម៉ាសីន	70–100	21–30	150–250	45–75
អីណុក	30–80	10–25	1000–300	30–90
ដែកសម្ងាត់ដោង	60–70	18–20	125–200	40–60

$$\text{ដើម្បីគិតភាពនាកេលូវីនធូលរបស់ភ្នែកចាប់កំបុតគេប្រើប្រមួននេះ} \quad N = \frac{Vc \times 1000}{\pi D}$$

၁၆

### N-លេវក្នុងកំរិត (RPM)

Vc- នៅក្នុងបន្ទី ( m/min )

D-អងត់ធិតកាំបិត ( mm )

កត្តាកំណាត់អគ្គារនូវមានដូចជា៖ ដោមាននិងទំហំនូវ ប្រភេទកំបិត ភាពស្មួលនៃកំបិត ប្រភេទទូបធានកុងការងារ  
ការងារសាត់នៃផ្ទៃការងារ ប្រភេទបន្ទី ឬ ភាពសុវិតនៃគម្រោករ ការងារដើរដើរ តារាងខាងក្រោម  
បញ្ជាក់ពីតម្លៃនៃបរិមាណបន្ទីនៃផ្ទៃកំបិតបំនុំនម្បយ៖

បរិមាណបន្ទីកុងម្បយផ្ទៃកំបិត (កំបិតប្រភេទ HSS) (mm)					
របាយក्रិ	បន្ទីផ្ទៃមុខ	បន្ទីអង្វែង	បន្ទីចង្ចរៈ និងផ្ទៃខាង	បន្ទីបង្កើយ (END Mills)	រណាមូល
អាលុយមិត្តម	0.55	0.45	0.33	0.28	0.13
ស្ថាន់និងសំគិត	0.35	0.28	0.20	0.18	0.08
ដែកស្ថិត	0.33	0.25	0.18	0.18	0.08
ដែកគ្រាងម៉ាសុន	0.30	0.25	0.18	0.15	0.08
ដែកសម្ងាត់	0.26	0.20	0.15	0.13	0.08
អីណុក	0.15	0.13	0.10	0.08	0.06

$$\text{ដើម្បីរកអគ្គារនូវគេប្រើបម្លែង: } F = f \cdot Z \cdot N$$

ដែល

F-អគ្គារនូវ ( mm/min )

f-បរិមាណបន្ទីកុងម្បយផ្ទៃកំបិត ( mm )

Z-បំនុំនៃផ្ទៃកំបិត

N-លេរ្ពីនដុំក្រោកំបិត ( RPM )

ឧបាទណ៍១៖ ចូរណាលេរ្ពីនដុំបស់កំបិតក្នុងការកាត់ផ្ទៃក្នុង ដោយប្រើរឿមាផ្លកកំបិត ប្រភេទ HSS អង្គត់ផ្ទិត d=32mm ដើម្បីបន្ទីលោហេ:ប្រភេទសំលោហេ:។

$$\text{ចម្លើយ៖ តាមបម្លែង } N = \frac{V_c \times 1000}{\pi d}$$

ដោយ  $V_c = 20m/min$  ( តាមតារាង )

$$D = 32mm$$

$$\text{នេះ: } N = \frac{20 \times 1000}{\pi \times 32} \approx \underline{\underline{200 rpm}}$$

ឧបាទណ៍២៖ គណនាលេរ្ពីនបន្ទីកាត់ ដើម្បីបន្ទីលោហេ:ប្រភេទអាលុយមិត្តមលីកាត់ដោម្បយនឹងម៉ាសុីក្រុស ពីមុខមុត មានបំនុំនៃផ្ទៃកំបិតបំនុំនៃក្នុងការកាត់ផ្ទៃក្នុងការងារ។

$$\text{ចម្លើយ៖ } \text{តាមបម្លែង } F = f \cdot Z \cdot N$$

ដោយ  $f = 0.55mm$  ( តាមតារាង )

$$Z = 5$$

$$N = 200rpm$$

$$\text{នេះ: } F = 0.55 \times 5 \times 200 = \underline{\underline{550mm/min}}$$

## **ស្វ័យបាយនៃពេលវេលាដោយស្រីនក្នុងក្រសួងពេជ្ជកម្ម**

១. ដូចមេចដែលហេតាប៉ាម៉ាសីនក្នុងក្រសួងពេជ្ជកម្ម ? តើវាបានប្រកាសដោយតិចណាប៉ុន្មានប្រកាស ?
២. តើគ្រឹះប្រធានប្រឈមបានប្រកាសមីន់ខ្លះ ?
៣. ចុរាប្រៀបធៀបម៉ាសីនក្នុងក្រសួងពេជ្ជកម្មនឹងតិចណាប៉ុន្មានប្រកាសបញ្ហាយ។
៤. តើទិន្នន័យដែលនាមបានប្រកាសតុច្ចិកជាតិការយោងដូចមេច ?
៥. តើការកំណត់លក្ខណៈនូវអាណាព្យាយនឹងកត្តាស្រីខ្លះ ?
៦. ដើម្បីករណីនូវការប្រកាសត្រូវការចិត្តគោរពប្រើប្រាយបន្ថែមដូចមេច ?
៧. ដើម្បីករណីនូវការប្រកាសត្រូវការចិត្តគោរពប្រើប្រាយបន្ថែមដូចមេច ?

## ចំនួនស្តីពីរាយតម្លៃ ៥.៣.៣-១

១. ម៉ាសីនក្រោសជាម៉ាសីនដែលដំណើរការសម្រាប់បន្ទូរឈរ: ដែលមានកំបិត ធ្វើចលនាដឹកឈឺសាថ់បស់ដំគារងារ និងមានចលនាចលក់កិលបីអេក្រូ (X, Y, Z)។ វាអាចបន្ទូរផ្ទាកប ផ្ទុលយោ ម៉ែនមេត្រ កង់អង្វេញ ស្ថានទោះ និងធ្វើស្ថុលាន។ គេចែកម៉ាសីនក្រោសជាតិក្រោរកែទីជាម៉ាសីនក្រោសផ្ទុកនិងម៉ាសីនក្រោសបញ្ហារ។

២. ក្រឹងបង្កុះរស់ម៉ាសីនក្រោសមានដូចជា:

ក្នុងម៉ាសីន ដែបធ្វើលើរឿងបន្ទូរ ភ្លើពាប់កំបិត តុ ដែរដែរកិលមុខរក្សាយ ដែរដែរលើកត្បូម៉ាសីន បាតទម្រ តួខ្ពស់ ដែរដែរកិលបញ្ចុងស្តាំ ដើម្បីម៉ែនក្នុងម៉ាសីន ដើរកាប់លើរឿងបន្ទូរ។

៣. ម៉ាសីនក្រោសផ្ទុកមានអេក្រូធ្វើលើផ្ទុកនិងភ្លើពាប់កំបិតផ្ទុក វិនិម៉ាសីនក្រោសបញ្ហារមានអេក្រូធ្វើលើបញ្ហារ និងភ្លើពាប់កំបិតកំបញ្ហារដូរ។

៤. អេក្រូ X ដំណើរការច្បាចស្តាំ ; អេក្រូ Y ដំណើរមុខរក្សាយ និង អេក្រូ Z ដំណើរការលើរក្សាយ។

៥. កត្តាកំណត់លើរឿងបន្ទូរក្នុងម៉ាសីនក្រោសបញ្ហារមានអេក្រូក្នុងម៉ាសីនក្រោសបញ្ហារ និងភ្លើពាប់កំបិតកំបញ្ហារដូរ។

៦. រូបមន្តែ៖  $N = \frac{V_c \times 1000}{\pi D}$

N—លើរឿងដំភ្លើកំបិត (RPM)

Vc—លើរឿងបន្ទូរ (m/min)

D—អង្គត់ផ្ទុកកំបិត (mm)

៧. រូបមន្តែ៖  $F = f_z \cdot Z \cdot N$

F—អត្រាបន្ទូរ (mm/min)

fz—បរិមាណបន្ទូរក្នុងម៉ូលិមិតកំបិត (mm)

Z—ចំនួនផ្ទាយកំបិត

N—លើរឿងដំភ្លើកំបិត (RPM)

## សម្រួលតំតែងទាន ៥.៣.៣-២ : ប្រពេជាប្រពេជាលីមនឹង

គោលដៅមេរោង៖

បន្ទាប់ពីអាជាសនីកត់តិមាននេះចប់សិស្សប្រភាកម្មនឹងមានសមត្ថភាពដូចខាងក្រោម៖

១. កំណត់ប្រភេទកំបិតបន្ទី

២. ពណ៌នាអំពីប្រភេទកំបិតនិងត្នោនីកំបិតបានតើម្រោះ

៣. ពណ៌នាអំពីប្រភេទកំបិតបន្ទី

គុណភាពក្នុងការផលិតផ្តើករីអារ៉ូយេលីប្រសិទ្ធភាពរបស់កំបិត។ កំបិតដែល ប្រើដាយយើងម៉ាសីនប្រពេស គេឱ្យ ឈ្មោះថាកំបិតប្រពេស។ កំបិតប្រពេសត្រូវបានគេស្វែងរកពី ឈាម: ធាតុតំម្លៃយ ឬចាប់វិតដោយឯសប្បែងបន្ទារ កំបិតប្រពេស នេះជួនកាលវាមានដងប្រពេសប្រចាំថ្ងៃប៉ុណ្ណោះបានកំបិតប្រពេសតំម្លៃ។

### ១. ប្រភេទកំបិតប្រពេស

កំបិតប្រពេសគឺជា កំបិតមុលមុខកំបិតមានប្រើប្រាស់មុខហើយវាដាចេញ ឬដែលកំបិតត្រូវបានផ្តល់ឡើង ស្ថិតនៅរៀងគ្នាលើសុខកំងមួយ។ មុខកំបិតប្រពេសនិមួយៗ វិលកាត់តែមួយដងក្នុងមួយដងរបស់ផ្ទៀង់ប្រពេសបុញ្ញលាង៖ កាលណាមុខនិមួយៗនោះកាត់របហើយកែវិលទៅទៅទូលុះគ្រាត់ត្រូវបានផ្តល់មុខកំបិតក្រឡើងដែលមុខកំបិតក្រឡើងត្រូវដោតតំម្លៃយ និងក្រឡើងដាប់ដានឯច្បាស់ហើយ។

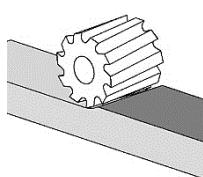
កំបិតប្រពេសចំណែកដោយកំបិតប្រពេសតុលាការ: ផ្ទៀង់ផ្ទៀង់កំបិតក្រឡើង។

➤ កំបិតប្រពេសផ្ទៀង់

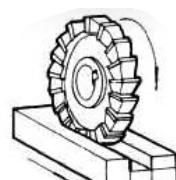
➤ កំបិតប្រពេសបញ្ហរ

#### ១.១ កំបិតប្រពេសផ្ទៀង់

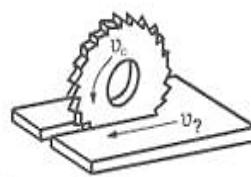
កំបិតប្រពេសផ្ទៀង់គឺជា កំបិតប្រពេសដែលវិលដោយស្មូលនៃកំបិតស្របទៅនឹងផ្ទៀង់សាប់ ដុំការងាររួចរាល់របស់កំបិតប្រពេសផ្ទៀង់មុខមុតគឺជាមុខផ្ទៀង់។



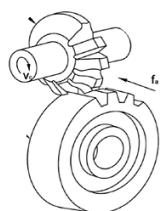
ក. ការប្រពេសផ្ទៀង់របស់កំបិតក្រឡើង



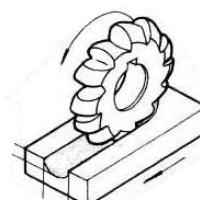
ខ. ការប្រពេសចង្ចារ



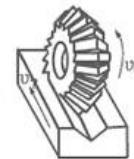
គ. ការប្រពេសផ្ទៀង់ចាប់ផ្តើម



យ. ការប្រពេសផ្ទៀង់របស់កំបិតក្រឡើង



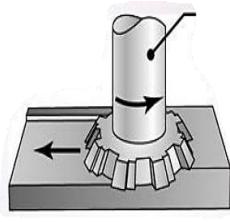
ឯ. ការប្រពេសពាក់កណ្តាលរដ្ឋាភិបាល



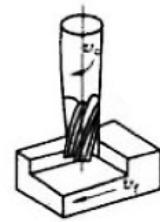
ធម. ការប្រពេសមំ

#### ១.២ កំបិតប្រពេសបញ្ហរ

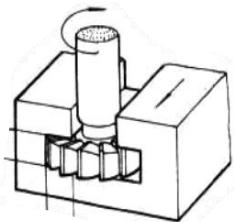
កំបិតប្រពេសបញ្ហរគឺជាកំបិតដែលស្មូលវិលរបស់វាគ្រោតកំងើងក្នុងផ្ទៀង់កាត់ កំណត់ដានឯច្បាស់ទេលីប្រពេស។



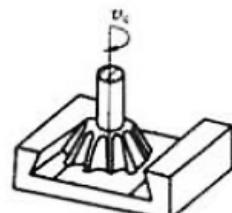
ក. វែប្រសផ្ទៀសរមចប



ខ. វែប្រសផ្ទៀសរមចប



គ. វែប្រសលកចង្វារការងារក្នុង T



យ. វែប្រសលកចង្វារក្នុងអវត្ថុ

## ២. លក្ខណៈផ្ទៀកបិតវែប្រស

**ក. មុខមុត:** អាស្រែយទៅតាមដំនឹងទ្រនុងមុតក្នុងមួយធ្លាប់ទីបគេអាបកំណត់ថា ផ្ទៀកបិត វែប្រសជាមុខមុតមួយ(រូប.ក) មុខមុតពីរ(រូប.ង) បូមុខមុតបី(រូប.ច)។

**ខ. រាង:** អាស្រែយទៅតាមរាងដែលត្រូវបានរាយដោយផ្ទៀបនឹងអំក្សុ ផ្ទៀកបិតវែប្រសទីបគេអាបកំណត់ថា ជាកំបិតវែប្រសសីឡូវ៉ា កោណា និច(រូប.ខ) និងផ្ទៀកបិតវែប្រសរាងផ្សេងៗ។

**គ. ប្រភេទធ្លាប់:** យោងតាមទីសផ្ទៀងរបស់ទ្រនុងមុតដោយផ្ទៀបនឹងអំក្សុ ផ្ទៀកបិតវែប្រស គេកំណត់បានជាប្រភេទអង្គារ ទៅស្តាំ(រូប.គ) បូទៅធ្លាប់(រូប.យ) និងប្រភេទធ្លាប់អង្គារព្រមទាំងសំខ្លះ កាលបរិច្ឆេទទ្រនុងមុតស្របនឹងអំក្សុ ផ្ទៀកបិតវែប្រសគឺជាប្រភេទ ធ្លាប់ត្រូវ។

**ឃ. វិធានបំលែនឯង:** កំបិតវែប្រសនេរលើដែល បូតារីធ្លាប់ នឹងមាននៅលើ មានដង ជាកងសីឡូវ៉ា ប្រុងមេ។

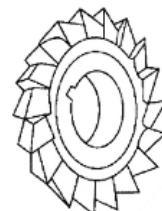
**ង. សំណង់:** ផ្ទៀកបិតវែប្រសភាគត្រូវបានគេធ្លាប់ដើម្បីបានបានប្រុង តិចបំពេះកំបិតវែប្រសបញ្ហានេះ ផ្ទៀដាប់មួយយោង ជាមួយនឹងដង ដោយវិធានកានិក បូដោយស្ម័គ្រីកញ្ចប់យកដើម្បីផ្ទៀមួយយោងនេះ ពីដែកបែបកាបូរមេតាលិច (Cabure métallique)។



ក. កំបិទវែប្រសផ្ទៀរប



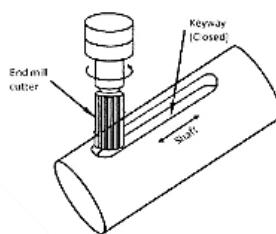
ខ. កំបិទវែប្រសផ្ទៀខាង



គ. កំបិទវែប្រសមុខមុតមួយ



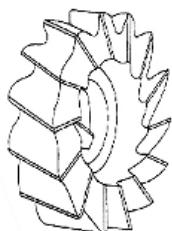
## យ. កំបើទេសមុខមុតពីរ



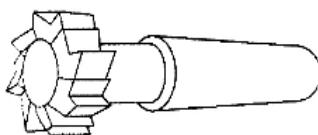
## ៤. កំបើទ្រូវប្រុស End Mill



៤. កំបើទេរក្សាសបន្ឌីរដែល



### ច. កំបើទេរហ្មសធ្វើការ



## ស. កំបើទេហ្មសធ្វែបនវីរាងអក្សរ T

### ៣. របៀបងារកំបើតវិប្បស

### ៣.១ កំបើតកងសីទុកាំង

ការបិត្តករងមុខ (Face Mill) មានមុខពីរ ហើយវាមាននេះសម្រាប់ចាប់ផ្តើតចាប់កំបិត

- កំបិតវេប្បសខាងមុខនេះវាមានមុខពីរ ហើយមានដងកងស្ពច (រូបង)។
  - កំបិតវេប្បសខាងមុខនេះវាមានមុខមូត ១,២,៣ មុខ។ កំបិតប្រភេទនេះតាមដមុតត្រូវបានកំណត់ជាប្រចាំរយៈពេល។

**៣.២ កំបិតវេហសម័ (Angle Milling Cutters)**

### ៣.២ កំបិតអំប្បែសម្រាំ( Angle Milling Cutters )

កំបិតផ្លូវសម្អាត (Single Angle & Double angle milling cutters symmetrical) : មានចំ 45°, 60°, 90°, 120°។

-កំបិតព្រហ្មសបង្ករក្បាលអន្តែង ( Single Angle Milling Cutters ) មានចំ 45° ,50° ,56° ,60° ,70° ។

-កំបីតក្រូសចង់ v បញ្ជីត (Double angle milling cutters) មានចំ 12° , 48°

### ៣.៣ កំបិតវំប្បសរុង (Concave cutters or Convex cutters)

លក្ខណៈមខកំបិតដែនិងថាងតាមលក្ខណៈដំការដោរដែលយើងចង់បាន។

### ៣.៤ កំហិតវិហសជ្វរដ្ឋបាន

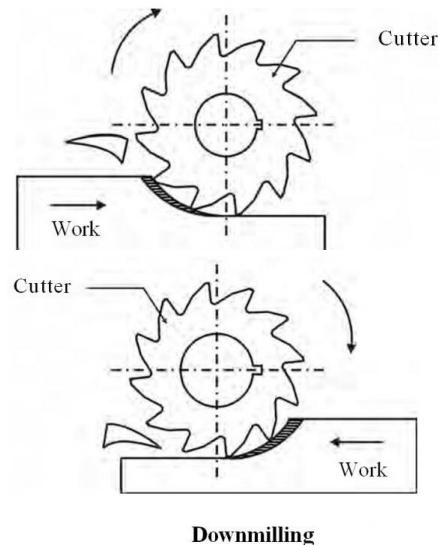
តាមដឹកជញ្ជូនរបស់ខ្លួន មានដំឡើង 100mm ផ្ទាល់កំបើតរបស់ដាក់កំបើតក្របក បុកំបើតគ្រប់ផ្សាយភ្លាប់ ឬបាត់ដាក់បែងយើស។

៤. រប្រាបផ្ទាបកំបើតវិហសផ្លូវ និងកំបើតបញ្ហរ

- កំបិតព្រឹសផ្តុក ភាគចំណាំងភាគចំណានកម្រាស់មិនស្មើត្រា ហើយប្រើនគេភាគចំណាប់ដំឡាច់ មានស្ថាមរលក ព្រោះមុខកំបិតដើម្បីលកភាគជាមុខនៃ ហើយកម្លាំងពាបខ្សោះ។
  - កំបិតព្រឹសបញ្ហាយ ចំណាំងភាគចំណានកម្រាស់បូន្ទាតា ឧណៈភាគចំពុះមានកម្លាំងពាបខ្សោះ ដូចនេះកំបិតព្រឹសបញ្ហារបស្ថីជាមួតជាង។
  - កំបិតព្រឹសផ្តុកប្រើកម្លាំងភាគចំខស់ជាងកំបិតព្រឹសបញ្ហាយ ប្រែហែល 15-20%។

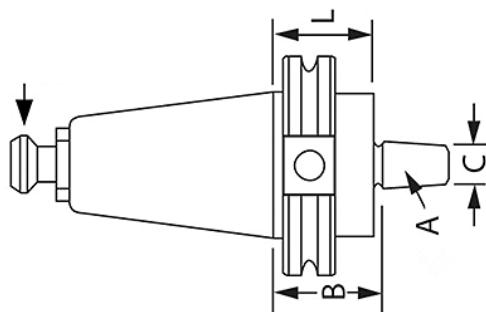
## ៥. ទិសដំបនីណ៍

- Conventional ( ទិសដំបនីត្រាស ) : ជាពិស់បនីមួយដែលទិសដំបនីលបស់កំបិតប្រាសពីទិសដំរើកិល លបស់គ្មាន ដើម្បីត្រូវបានគេប្រើការប្រើប្រាស់ក្នុងប្រព័ន្ធផ្លូវការម៉ាស៊ីនប្រាជៈប្រពិកម្មយ៉ាងខ្សោយរាងនឹងខ្សោយបែកសំគាល់តុមាសីនត្រូវបានលុបបំបាត់។
- Climbing ( ទិសដំបនីស្រប ) : ជាពិស់បនីមួយដែលទិសដំបនីលបស់កំបិតស្របត្រានឹងទិសដំរើកិលលបស់គ្មាន វិធីសាស្ត្របែបនេះគេប្រើការបានលុបបំបាត់ប្រពិកម្មតុម្ភ់ទៅឡើង កាលណុងការកាត់បនីយបាមពលប្រើប្រាស់និងសីផ្ទើបញ្ចប់បានលុបបំបាត់។



## ៦. ដុងចាប់កំបិត ( Tool Holder )

ដុងចាប់កំបិត គឺជាដឹកអូកម្មយនៃម៉ាស៊ីនដែលត្រូវបានគេប្រើការដើម្បីចាប់ភ្លាប់ បុទបំកំបិតនៅនឹងដុងចាប់ដាមួយម៉ាស៊ីន។ ការប្រើប្រាស់ក្នុងការងារក្រឡើង ឈូស និងការងារផ្សេងៗឡើតជាប្រើប្រាស់។ ដុងចាប់កំបិតគឺជាទករណ៍ដើម្បីត្រូវបានត្រូវបានតាមតាមរយៈការប្រើប្រាស់កំបិតនឹងកំបិតបនី ហើយការរួមឱ្យសិស្សបានរាយការណ៍ចាប់បានត្រឹមត្រូវសម្រាប់ទីតាំងសារសំខាន់ដុងដើម្បី។

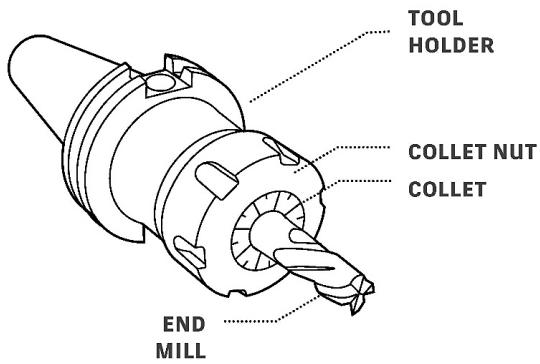


ដុងចាប់កំបិត ប្រប្រើបានការស្រើយល់ដិសាស្ត្រនៃការប្រើប្រាស់ក្នុងការចាប់ផ្តើកកំបិត។ នេះគឺជាជិតិភាពទូទៅនៃប្រភេទក្នុងចាប់កំបិត៖

**ដុងចាប់កំបិតនិងខ្សែតែង:** គឺប្រជាប់ចាប់កំបិតដែលមានសុវត្ថិភាពទូទៅ អាចបាត់បែនបាន ជាមួយនឹងការជាប់ខ្ពស់ និងដំណើរការលូបបំផុត។ កាលណាសម្រាប់ការអនុវត្តការរំប្បសិនិត្តនៃក្នុងការប្រើប្រាស់កំបិត។ និងសម្រាប់ការភ្លាប់ខ្លួនក្នុងការប្រើប្រាស់ដែលមានអង្គត់ផ្តើមជំងឺ។ ក្នុងចាប់កំបិត ត្រូវបានបង្កើតឡើងដើម្បីដាក់ខ្សែតែង និងផ្តើកកំបិត រាយការណ៍ការងារដែលជាលក្ខណៈដាយស្រួលក្នុងការដំឡើង។

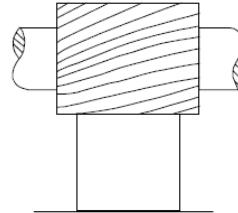
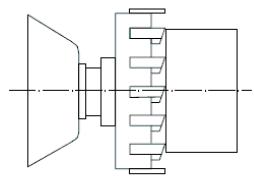
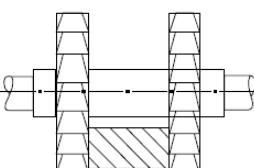
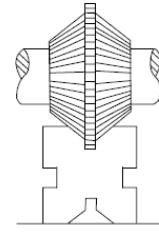
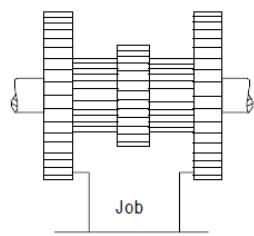
ក្នុងចាប់កំបិតនិងខ្សែតែង

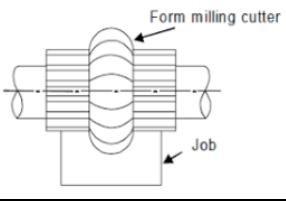
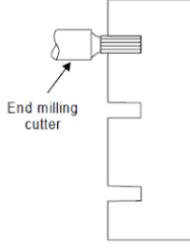
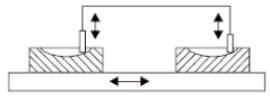
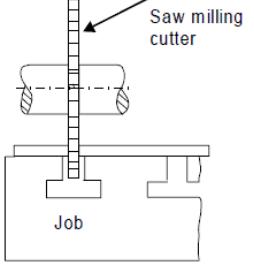
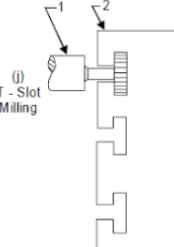
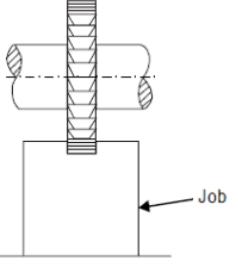
- មិនជាយកប្រើប្រាស់
- ទប់កម្មាំងរម្យលបានលុប
- ត្រូវជាប់បានលុប
- ចាប់កំបិតបានជាប់លុបតែខ្លះ
- ដំណើរការយកប្រើប្រាស់



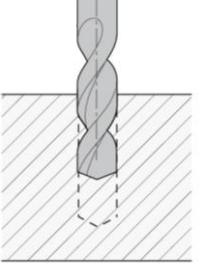
## ៧. ប្រកែទនប្រតិបត្តិការកំហ្មស

ខាងក្រោមនេះជាតារកងបង្ហាញពីប្រកែទនប្រតិបត្តិការម៉ាសីនកំហ្មស ទាំងបញ្ជាផីនិងផែក៖

ប្រកែទនប្រតិបត្តិការ	អត្ថន័យ	របភាព
Plain Milling or Slab Milling	វាគាតិដីសាស្ត្រកំហ្មស ធ្វើការដែលមានទិន្នន័យ ស្របដាចម្លើងអំក្បួរបស់កំបិត។	
Face Milling	វាគាតិដីសាស្ត្រកំហ្មស ធ្វើមុខរបស់ផ្ទៃការងារដែលនៅខាងស្តាំអំក្បួរបស់កំបិត។	 (b) Face milling
Side Milling	វាគាតិដីសាស្ត្រកំហ្មស ធ្វើខាងក្រោមរបស់ផ្ទៃការងារ	
Angular milling	វាគាតិដីសាស្ត្រកំហ្មស ធ្វើជាមុំរបស់ផ្ទៃការងារដែលមានចង្វក្រការដែរ។	
Gang milling	វាគាតិដីសាស្ត្រកំហ្មស ធ្វើម៉ោងដែលប្រើកំបិតប្រើប្រាស់ អាចមានទំហំនិងរូបការដែរ។ ព្រមទាំងប្រតិបត្តិការដែលត្រូវនៅលើបណ្តុលរបស់ម៉ាសីន។	

Form milling	វាគារិធីសាស្ត្រពេប្បស ម្យាងដឹលត្រូវការបន្ទីដឹលមានរាងផ្សេងៗ ហើយការបស់អាចជាការផ្តោះ បុណ្ណាសារីម។	
End milling	វាគារិធីសាស្ត្រពេប្បសម្យាងដឹលអាចធ្វើជាបង្គរ ចន្លោះ ផ្ទើរបន្ទីដឹលមានរាងផ្សេងៗ ហើយការបស់ការបន្ទីដឹលមានរាងផ្សេងៗ និងចាបលនាបស់ដុកជារ គ្រឿកកងត្រាំ ជាពួកញាប់គេបើរាជ មួយម៉ាសីនប្រុសប្រកែទបញ្ញា។	
Profile milling	វាគារិធីសាស្ត្រពេប្បសម្យាងដឹលមានភាព ស្ថុគ្មានប្រព័ន្ធដែលត្រូវធ្វើឡើងវិញ សារជាមួយដឹលបិតផលដឹលធ្វើចិត្តជាតុមុខជាន់ ម៉ា វាគ្រឿកចំនួនដឹលបិតផលដឹលធ្វើចិត្តជាតុមុខជាន់ បង្កើតបុរាណដឹលនៅលើដុកជារម្បយទៀត។	
Saw milling	វាគារិធីសាស្ត្រពេប្បសម្យាងដឹលត្រូវការបន្ទី ចង្គរដ្ឋាន ដោយហើយការបន្ទីតាមរយៈ បុអាចកាត់ផ្ទាត់ចំកំណត់។	
T-slot milling	វាគារិធីសាស្ត្រពេប្បសដឹលត្រូវការធ្វើបង្គរ រាងអក្សរ T ។	
Keyway milling – Slot Milling	វាគារិធីសាស្ត្រពេប្បសដឹលត្រូវការធ្វើបង្គរ ផ្ទុកក្នាស់(ត្រីវិត) បុចង្គរដឹលមានទំហំ និងរូបរាងផ្សេងៗ ការធ្វើសវិស ការបន្ទីការប្រើយោទៅនឹងរូបរាង និងទំហំ បស់ដុកជារដឹលត្រូវបន្ទី។	

Gear cutting milling	វាគាតិវិធីសាស្ត្រកំប្បែសដែលត្រូវការធ្វើឱងកង់ស្លើ ផ្ទាល្យត្រួតដោយបញ្ចូនតាមរាយរបស់វា។	
Flute milling	វាគាតិវិធីសាស្ត្រកំប្បែសដែលត្រូវការធ្វើនេះ កំហិតរបស់វាមានមុខ ២ ៣ ៥ ៧ និង១២។	
Straddle Milling Operation	វាគាតិវិធីសាស្ត្រកំប្បែសខាងក្រោមដែលមានកំហិតពីរ នៅលើបណ្តុលទំនួយ និង ចម្ងាយរបស់វាអាចកែតម្រូវបាន។ ផ្ទាល់ខាង របស់ដំការងារត្រូវបានបន្ទីដំណាលគ្នា គេអាចប្រើវាក្នុងការធ្វើក្នុលបូឡូដុង	
Helical Milling Operation	វាគាតិវិធីសាស្ត្រកំប្បែសដែលត្រូវការបន្ទី បូឡេ ចង្គរនៅវិជ្ជាជាងក្រោរបស់ត្រួតដែល មាន កងស្លឹកជាង បុកនិច្ច ប្រតិបត្តិ ការនេះត្រូវការអង្គ់បាប់ម៉ា រួបនីតិមុន្តម៉ាតម្រូវ ការ។ គេអាចប្រើវាសម្រាប់ធ្វើស្ថិតិត្រីតាម	
Cam Milling Operation	វាគាតិវិធីសាស្ត្រកំប្បែសដែលត្រូវការធ្វើការម៉ា វិធីនេះគេចាប់ក្នុលដំការងារម្នាង ទៅនឹងឆ្លើកកំហិត រួចចុងម្នាងទៀតត្រូវ បន្ទីដោយឧបករណ៍កំប្បែសបញ្ហារ។	
Thread Milling Operation	វាគាតិវិធីសាស្ត្រកំប្បែសដែលត្រូវការធ្វើឱងស្លឹកខ្លួន។ វិធីនេះត្រូវការបែលនាបីដំណាលគ្នាភាង ចលនាភិលរបស់កំហិត ចលនាកំលិលកំហិត និង ដំណើរបន្ទីរបស់ដំការងារ។	
Fly Cutting	វាគាតិវិធីសាស្ត្រកំប្បែសមាឃីដែលធ្វើការ បន្ទីដោយមានគោលដៅទំនួយ។ វាភិត្យការ ដោយប្រើបណ្តុតកំហិតរាងប្រពាប់កំហិត និងផ្លូវកំហិតក្រឡើង។	

Drilling	វាគារធិនីសាស្ត្រព័ប្រុសម្យាងដែលសមញ្ញបំផើតសម្រាប់ម៉ាសីនព័ប្រុស។ វាគ្មេការចោះនូទេតាមទំហំកំបើត ហើយដើម្បីចំកំបើតនោះគគ្រឿករាយក្នុងដុំបាបកំបើត។	
Boring	វាគារធិនីសាស្ត្រព័ប្រុសម្យាងត្រូវការធ្វើនៅស្ពឺល។ វាគ្រួចការប្រពាប់កំបើតបែស់វាដែលមានប្រភេទធ្វើដែឡូ។ បែស់ពីរយើងដែលនិយមប្រើប្រាស់ការធ្វើស្ពឺលគឺ បណ្តុល Fly cutter និងក្បាល Boring offset។	

## **ស្វ័យបាយផែន ៥.៣.៣-២**

១. តើប្រភេទកំបិតព្រៃសមានបុន្ទានប្រភេទដំឡោ ? អ្នកដឹង ?
២. ចូរពន្លេអំពីលក្ខណៈកំបិតព្រៃស។
៣. តើកំបិតព្រៃសមានរូបកងជួចមេឡបខ្លះ ?
៤. ចូររបៀបធ្វើបកំបិតព្រៃសផ្លូវ និងបញ្ហាយ។
៥. ចូរពន្លេអំពីធន់ដែលត្រូវបានបន្តូ។
៦. តើក្នុងបាបកំបិតនិងទ្វាតមានលក្ខណៈពិសេសអ្នកដឹង ?
៧. ចូរពន្លេអំពីប្រតិបត្តិការ Gang Milling និង Profile Milling។

## ବାଣ୍ଡୀଆ ଶ୍ରୀଆ ନାମେ କଟ୍ଟେ ୫.୩.୩-୨

១. កំបីតិច្ឆ្រសចេកចេញដាក់ពីរប្រភេទគីឡូ កំបីតិច្ឆ្រសផ្ទើក និងកំបីតិច្ឆ្រសបញ្ញរ។

២. លក្ខណៈនៃការបិតព្រៃសមាន មុខមត រដ្ឋប្រកែទធ្វូនីង សំណង់។

៣. កំបីត្រព្យូសមានរបាងដួចជាតេវកង់ កងស្តីឡុង កងមុំ (Angle Milling Cutters) កងធែតនិងប៉ាង (Concave cutters or Convex cutters) និងកងដែលអាចដួរឡាតាមទាន។

៤. - កំបើតិចប្រសដ្ឋក កាត់ចំណាំងកាត់បានកម្មាស់មិនស្អើត្រា ហើយប្រើនគេកាត់សាប់ដុកដោរ មាន ស្ថាមលក ព្រោះមុខកំបើតិចប្រសដ្ឋក កាត់ចំណាំងកាត់បានកម្មាស់មិនស្អើត្រា ហើយប្រើនគេកាត់សាប់ដុកដោរ មាន ស្ថាមលក

- កំបីតិច្ឆ្រសបញ្ញរ ចំណាំងកាត់បានកម្រស់បុនគ្មាន ខណៈកាត់ពុំមានកម្មាំងបាបឆ្លាំង ដូចនេះ កំបីតិច្ឆ្រសបញ្ញរបន្ថែមទៀតជាង។

- កំបីតិចក្នុងសង្គមដែលបានបង្កើតឡើងនៅក្នុងការបង្កើតអគ្គនាយករដ្ឋបាល ១៥-២០%។

៥. Conventional (ទិនដោបន្ទូប្រាស)៖ ជាដឹកជញ្ជូនមួយដែលទិនដោធ្លើលបស់កំបីតប្រាសពីទិនដោកិល បេសត្តុ។ និង Climbing (ទិនដោបន្ទូស្រប)៖ ជាដឹកជញ្ជូនមួយដែលទិនដោធ្លើលបស់កំបីតស្របត្វានីងទិនដោកិលបេសត្តុ។

## ៦. លក្ខណៈពិសេសនៃ ក្នាលចាប់កំបើតនិងខ្សែតែង

- មិនជាយបុតចេញ
  - ទប់ក្នុងផែមូលបានល្អ
  - ត្រូវបានដាក់ជាបានល្អ
  - ពាប់កំហិតបានជាប់ល្អតែខ្លះ
  - ដំណឹងដោយលេងនៃលេរីនបាន

၆၈. Gang milling: រាជធានីសាស្ត្រក្រុងដែលប្រើកំបើតប្រើន អាចមានទំហំនិងរបាយដៃដី។

ព្រមទាំងប្រតិបត្តិការដំណាចល្អានទៅលើបណ្តុលរបស់ម៉ាស៊ីន។ វិន Profile milling នេះ វាបានធ្វើសាស្ត្រក្នុងសម្រាប់ប្រើប្រាស់ដែលមានភាពសុគត្តធម៌របស់ក្រុងផ្ទឹងផ្ទាត់ខ្លួនដូចជាបុរាណិតិត្តដែលធ្វើបានដូចមួយ។ វាបានធ្វើឡើងដោយប្រើប្រាស់ការបញ្ចូលការងារដែលបានរាយការណ៍ឡើងដោយក្រុងការងារ។

សាស្ត្រិកជំនួយ ៥.៣.៣ នៃ គានច្បាប់បង់ទានីន

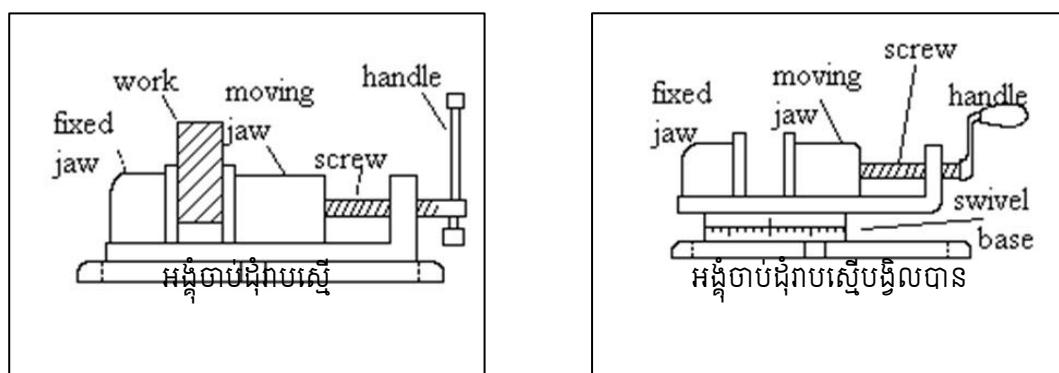
គោលដៅមេរោន៖

បន្ទាប់ពីការសង្គមនឹងកំណើនមាននេះចាប់សិស្សប្រសិទ្ធភាពមនឹងមានសមត្ថភាពដូចខាងក្រោម៖

១. ពណ៌នាគំពើប្រកេទនិងការប្រើប្រាស់អង្គ
  ២. កំណត់បច្ចកទេសដំឡើងដំការងារថាប់ដំការងាររបស់អង្គ
  ៣. ពណ៌នាគំពើប្រកាសគ្រែផ្លូវការនៃពេលអនុគត់ន័យក្នុងក្រសួង

## ១. អង្គម័យសុន្មោះ

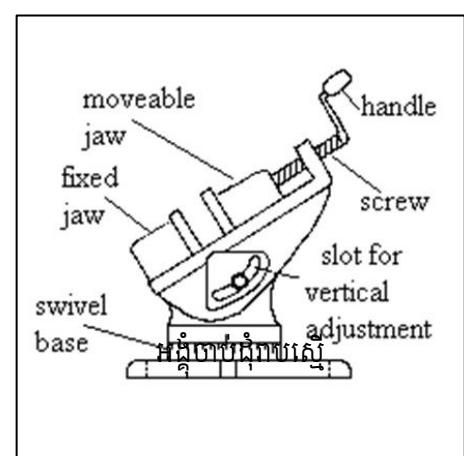
អង្គភាពខេត្តកណ្តាលដែលត្រូវការចំណាំចំណុចដើម្បីថាប់ជុំការដោរក្នុងពេលវេបចិនសីន។ កម្មាធិន្ទន៍ប្រកែទ ទៅហំនិងប្រកងអាស្រែយទៅតាមតម្លៃក្រុមហ៊ុន។



**១.២. អង្គចាប់ដីសកល៖ ចំពោះប្រតិបត្តិការបន្ទីផែល ការម៉ាបញ្ជីត គេប្រើអង្គចាប់ដីសកល។ អង្គចាប់ដីសកល អនុញ្ញាតឱ្យ ប្រតិបត្តិការចាប់ទៅម្រោគដំភាគដោយ ៩០° លើប្លង់លាយ និងអាមេរិកិតាន ៣៦០° លើប្លង់ ដែក។ នៅក្នុងផលិតកម្មផ្លូវនៃទំនួរ អង្គអីធ្លើលិចត្រូវ បានគេ យកមកប្រើអង្គប្រកទនេះត្រូវ ការបញ្ចប់សកម្មភាព តាម។**

## ២. ការចាប់ផ្តើមអង្គភាព

### ២.១ ការសង្គមព្រៃសតាមអំពូជបញ្ជី



ការសង្គមក្នុងការងារបានត្រួវមានសារ៖ សំខាន់ណាស់នៅពេលប្រើប្រាស់មាសីនក្នុងការងារនៃ Pockets ប្រការបន្ទីផ្ទិកហូប្រាស់ប្រសិនបើក្នុងក្នុងមុខ ៩០° ដោយបន្ទីក្នុងក្នុងការងារនៅពេលប្រើប្រាស់កំបិតបន្ទី។ ទៅជាយ៉ាងណា គ្រប់ក្នុងការងារអស់ត្រូវបានក្រើសចិត្តដើរក្នុងការងារ។ ដោយប្រើប្រាស់ម៉ឺនីកកំណត់ ការងារក្នុងការងារនៃផ្ទិកក្នុងការងារ។

### ១. តាប់នាទីការសំប្រាក់ (Dial Gauge) នៅ យកក្នុង

ក្នុងក្នុងមុខ ៩០° ដែលសមស្រប។

### ២. ដាក់ទីតាប់នាទីការសំប្រាក់ងារនៅពីលី គុណភាព

នៃការងារ

៣. ទាញអំក្សែរបស់ម៉ាសីន (Spindle) ឬ៖ រោចមយ៉ាង យកបិត្តុកដាក់រហូតដល់ផ្ទិកខាងក្រោម នៃនាទីការងារសំប្រាក់បែងចាយក្នុង ហើយត្រួតពិនិត្យថាបានក្នុងក្នុងការងារ។ នៃផ្លូវ (Revolution) បន្ទាប់មកដាក់នាទីការងារក្នុងតាប់នាទីតាប់សុវត្ថិភាព និងវិតបន្ទីក្នុងអំក្សែរបស់ម៉ាសីន (Spindle) នៅក្នុងក្នុងក្នុងការងារ។ មួយកំន្លែង

៤. បង្កើលដាក់យកបិត្តុកដាក់អំក្សែរបស់ម៉ាសីនពីរបស ១៨០° ដោយដែរហូតដល់បូ គុណភាពនៃផ្ទិកក្នុងការងារ (គ្មានត្រួតពី ដាង ០.០០១TIR)

៥. ប្រសិនបើមានតម្លៃធ្វើដែលខ្លួនគ្នា ក្នុងក្នុងការងារ ឬ ឯុទ្ធផលនៃផ្ទិកក្នុងក្នុងការងារបានបង្ហាញ ក្នុងក្នុងការងារ បង្ហាញតាំងពីដែង។ វិតបន្ទីក្នុងក្នុងក្នុងការងារ។

៦. ត្រួតពិនិត្យនូវសុវត្ថិភាពការងារបស់ម៉ាសីនពីរបស ឡើងវិញ និងធ្វើការនៃតម្លៃដែលបានក្នុងក្នុងការងារ។

៧. បង្កើលដាក់យកបិត្តុកដាក់អំក្សែរបស់ម៉ាសីនពីរបស ៩០° រហូតដល់នាទីការងារ។ ប្រាកំណត់នាទីការងារ។

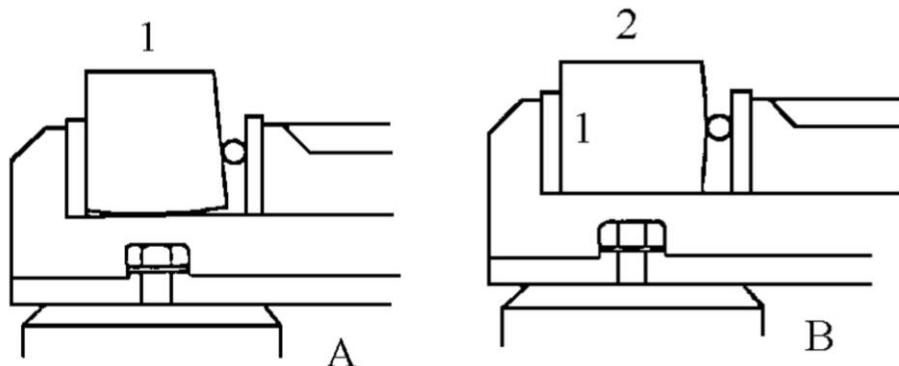
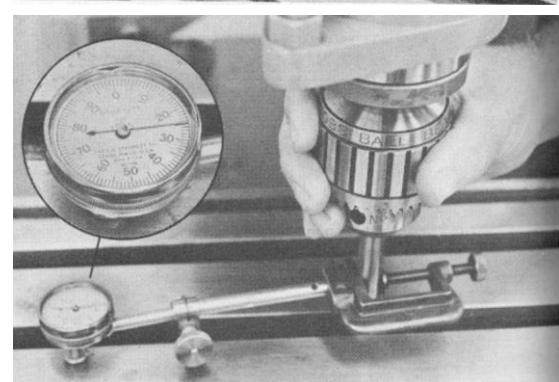
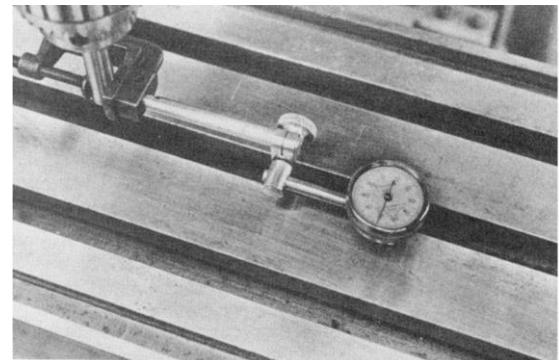
៨. បង្កើលអំក្សែរបស់ម៉ាសីនពីរបស ១៨០° ដោយប្រើប្រាស់បន្ទីក្នុងក្នុងការងារ។ និងធ្វើការនៃតម្លៃដែលបានក្នុងក្នុងការងារ។

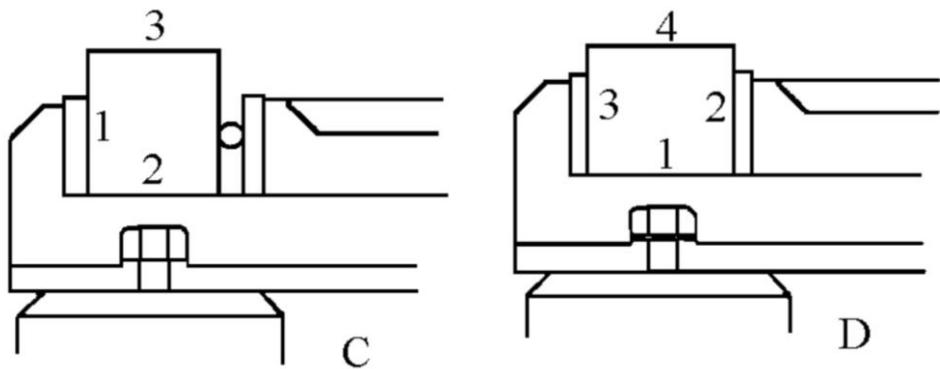
៩. វិតបន្ទីក្នុងក្នុងការងារ។

១០. ត្រួតពិនិត្យតម្លៃដែលបានក្នុងការងារសំប្រាក់ និងធ្វើការនៃតម្លៃដែលបានក្នុងការងារ។

## ២.២ ការបន្ទីផ្ទិកមុខបូន្មាន

ក្នុងការងារពីរបស ផ្ទិកមុខបូន្មានបែងចាយការងារដើម្បីឱ្យបានផ្ទិកស្អើលូ គេត្រូវសម្រាប់អង្គិភ័យបានស្ថាតជាមុនសិន។ ដើម្បីធ្វើដែលបានក្នុងក្នុងការងារត្រួតពិនិត្យតម្លៃដែលបានក្នុងការងារ។





#### ធ្វើមុខទី១

១. សមាគតនិងប្រមូលកំទិចកំពីចេញពីអង្គ
២. ដាក់ដំការងារចូលក្នុងអង្គនិងឱ្យផ្ទៃដែលចង់បន្ទូរនៅផ្ទៃការងារឡើ
៣. បញ្ចូលស្ម័គ្រលោកៗ: និងវិគ្រោះបង្កើតនៅក្នុងការងារ
៤. យកចូលចិត្តនៃការកោះដំការងារដើម្បីឱ្យការងារចូលសុបណ្ឌ
៥. បាប់កំបិតជាមួយភ្លាក់កំបិត
៦. លើកម្រួលឱ្យឱ្យបន្ទូរតាមទំហំកំបិតនិងរបាយការបែងចាយដំការងារ
៧. ដំណើរការម៉ាស៊ីននិងកិលតុរបៀវតិថុនៃជាមួយកំបិត
៨. កិលដំការងារចេញចិត្តនៃក្នុងការងារឡើ
៩. ធ្វើដំណើរការបន្ទូរ

#### ធ្វើមុខទី២

១. សមាគតដំការងារឱ្យបានល្អ
២. យកចិត្តហើរដំការងារទី១ បែរទៅខាងផ្ទៃកដែលត្រូវបានបង្ហាញបែងចាយឱ្យផ្ទៃមុខទី២ ទៅខាងលើ
៣. ស្រែតាមូលនៅផ្ទៃចិត្តហើរទី៣ នៅផ្ទៃកដែលមានចង្វាយបែងចាយឱ្យផ្ទៃមុខទី២
៤. យកចូលចិត្តនៃការកោះដំការងារដើម្បីឱ្យការងារចូលសុបណ្ឌ
៥. បាប់ផ្ទៃមុខទី២
៦. យកដំការងារចេញចិត្តអង្គ សមាគតអាប់ដែក និងតាបញ្ញូយដែលនៅជាប់តែម។

#### ធ្វើមុខទី៣

១. សមាគតអង្គនិងដំការងារ
២. ដាក់ផ្ទៃមុខទី១និងផ្ទៃមុខទី២ ក្នុងប៉ះចង្វាយបែងចាយឱ្យផ្ទៃមុខទី៣ ទៅខាងលើ
៣. ស្រែតាមូលនៅផ្ទៃមុខទី៤ នៅផ្ទៃកដែលមានចង្វាយបែងចាយឱ្យផ្ទៃមុខទី៣
៤. យកចូលចិត្តនៃការកោះដំការងារដើម្បីឱ្យការងារចូលសុបណ្ឌ
៥. បាប់ផ្ទៃមុខទី៣
៦. កិលដំការងារចេញចិត្តកំបិតត្រូវបានសំទំហំ
៧. បន្ទូរបន្ទូរទីចិត្តទី៣ដែលត្រូវបានបង្ហាញក្នុងការងារ
៨. ដកដំការងារចេញចិត្តនៃតាបកំចមដើម្បីឱ្យជាប់ញ្ហយ

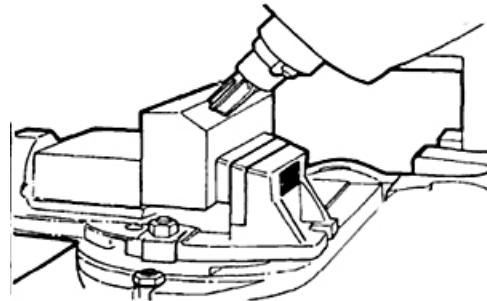
#### ធ្វើមុខទី៤

១. សមាគតអង្គនិងដំការងារ
២. ដាក់ផ្ទៃមុខទី១ចុះមកក្រោមននិងឱ្យផ្ទៃមុខទី៤ ឡើងឡើ
៣. តែអង្គនិងយកចូលចិត្តដំការងារចូលសុបណ្ឌ

៤. បន្ទីផ្ទៃមុខទី 4 ហើយដើលទៅក្នុងក្រឹមត្រូវ
៥. ដកដុកការដោរចេញនិងតាបគេមជីថ្មីក្នុងឱ្យដាប់ព្រឹម
៦. សម្ងាតអង្គ់

### ២.៣ បន្ទីមុខ

១. ដោនិងគុសមុខ
២. សម្ងាតអង្គ់
៣. ដំឡើងអង្គ់ឱ្យត្រូវទិន្នន័យដោបន្ទី
៤. ដំឡើងដុកការដោរនៅលើអង្គ់
៥. បង្កិលភាពរដ្ឋិលឱ្យត្រូវមុខ
៦. តិចដុកការដោរឱ្យដាប់
- ៧.

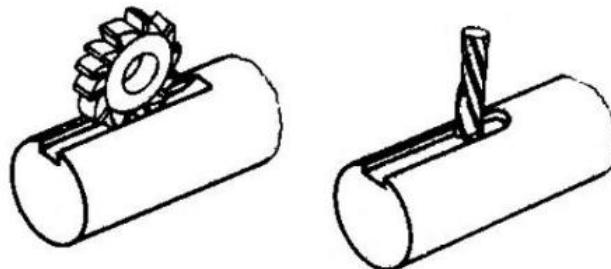


ដំណើរការម៉ាសីននិងកំរិលគុហុតដើលកំបិតប៉ះផ្ទុងៗ ការដោរ

៨. កំរិលដុកការដោរចេញ របច្ឆេត្តម្រួចទៅក្នុងបន្ទី
៩. តាបផ្ទើមបន្ទី និងពិនិត្យមឺនម៉ោងទីត្រូវប្រើប្រាស់ ? បើត្រូវបន្ទីហើយដើលចំបែក
១០. ក្រាយពេលចំបែកដុកការដោរចេញនិងសម្ងាតគេមុខឱ្យបានស្ថាត
១១. សម្ងាតអង្គ់

### ២.៤ បន្ទីចង្វារនិងកន្លាស់(ត្រាផីត)

១. គុស និងដោទីតាំងរបស់ចង្វារនៅលើដឹង
២. តាបដុកការដោរនៅលើអង្គ់ បើដឹងដឹងពេកគេអាចតាប់វាគោយធ្លាល់ជាមួយតុ ដែលមានចង្វារចាប់បានប្រើ ឬកែវ។
៣. ប្រើប្រាស់បន្ទាត់យោងដែលដើរបាន និងតម្រូវទិន្នន័យឱ្យត្រូវ
៤. ដំឡើងកំបិតផ្ទេរប្រុង ដែលមានទំហំត្រូវដោមួយនឹងចង្វារជាមួយនឹងត្រូវទិន្នន័យឱ្យត្រូវ
៥. សង្គត្រូវដុកការដោរដោយប្រុងប្រយ័ត្ន ដោយឱ្យកំបិតប៉ះជាមួយដុកការនៅចុងម្នាច់នៃដឹង។
៦. ទន្លេកំតុចុះក្រាមឱ្យដុកដុកការដោរ
៧. តាបផ្ទើមបន្ទីបរិមាណសាប់ដែក និងបន្ទីហើយដើលកំណត់
៨. កំរិលកំបិតចុះក្រាមកាលណាបន្ទីចេញលើ ប្រើសិនបើចង្វារមានពី គេត្រូវប្រើទៅបន្ទីកន្លែងមួយទៀត។



### ២.៥ បន្ទីស្វែកចំណិត

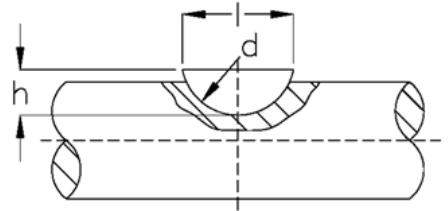
១. តម្លៃក្នុងពាក់បិតខ្សែ
២. គុណដោទីតាំងស្វែក
៣. ជាក់ដឹងនៅលើអង្គប្រឡើលើគុប្បកខាងក្រោម ត្រូវបានបង្កើតឡើងបានក្រើមិត  
តម្លៃ និងស្របតុ
- ៤.

បាបកំបិតជាមួយក្នុងពាក់បិតជាមួយទាំងបំផែលសមស្រប

៥. បាបដឹងដោលការកំបិត និងឱ្យរាយជាមួយដំការងារ។ តម្លៃក្រិតបន្ទីទៅលេខស្តី។
៦. រឿងកំបិតចេញពីដំការងារ
៧. កំណត់ទីតាំងនិតតកំបិត និងធ្វើការចូរឱ្យត្រូវត្រូវ
៨. រាយសាប់ដំការងារ រួចតម្លៃក្រិតបន្ទីទៅស្តី។
៩. បន្ទីដំការងារហូតដល់ទាំងបំផែលបានកំណត់។

### ៣. ប្រការដំលក្ខរដ្ឋសក្ខាណែនអនុវត្តន៍ម៉ាសីនក្រោម

- ក. មិនត្រូវប្រើកូនសោ ប្រុបករណ៍ដីទេទានការងារដែលម៉ាសីនប្រើដឹងកណាមួយរបស់  
ម៉ាសីនដាក់ចាត់។
- ខ. មុននឹងបន្ទីដោយស្ម័យប្រភីមួយនឹងត្រូវបានបង្កើតក្នុងបិត្តបាន រាយការកំណត់បន្ទីត្រូវបាន  
ការកិលសារឲ្យដូចជាអង្គលយចេញដូចតីទុកប្រឡាយបុកនឹងត្រូវម៉ាសីន ប្រើសេល្យនៃចេញ  
ដូចលទក។
- គ. មុននឹងបាបដឹងការម៉ែងរយៈដឹងត្រូវពិនិត្យមីលហើយមួលវិតការកំណត់ឲ្យជាប់ណែន  
ជាមុនសីន។
- ឃ. កុំយកការកំណត់ដូចការបើម៉ាសីនឱ្យសោះ។
- ង. ចូរមីលធ្វើតនៃកំបិតក្រោមហើយបាបទីតួចុចានណែន។



## **ស្វ័យបាយនៃតម្លៃ ៥.៣.៣-៣**

១. ដូចម្នាច់ដែលហេរាបាម្តៃ ? តើវាមានប្រភេទអ្វីខ្លះ ?
២. ចុរាទន្យល់អំពីអង់គ្គោះសកល។
៣. ចុរាទជាម៉ាអំពីការបន្ទីផ្ទៀងខាងនៃផ្សេងទាំង៥។
៤. ចុរាទជាម៉ាអំពីការបន្ទីម៉ែម។
៥. ចុរាទជាម៉ាអំពីការបន្ទីចង្វើនិងកន្លាស់។
៦. ចុរាទជាម៉ាអំពីការបន្ទីស្វៀតបំណិត។
៧. ចុរាទជាម៉ាអំពីប្រការគ្រប់រដ្ឋសារនិងក្នុងក្នុងពេលប្រតិបត្តិម៉ាសីនវិប្បស។

## ចំណើយស្វ័យប័ណ្ណ ៥.៣.៣

១. អង្គភាពដោយប្រកាសដែលត្រូវការចំណាំចំណុះដើម្បីចាប់ផ្តើមការងារក្នុងពេលវេលាលើកម្ធោង៨:០០ នាទីទី២០១៩ និងការងារក្នុងពេលវេលាលើកម្ធោង៨:៣០ នាទីទី២០១៩
២. អង្គភាពដោយប្រកាសដែលត្រូវការចំណាំចំណុះដើម្បីដែលការងារក្នុងពេលវេលាលើកម្ធោង៨:៣០ នាទីទី២០១៩ និងការងារក្នុងពេលវេលាលើកម្ធោង៨:៣០ នាទីទី២០១៩

### ៣. ធ្វើមុខទី១

១. សម្រាតនិងប្រមូលកំទិចកំទិចអង្គភាព
២. ជាក់ដំការងារចូលក្នុងអង្គភាព ឱ្យធ្វើដែលចង់បន្ទីនៅធ្វើការងារលើ
៣. បញ្ហាលស្វ័ត្តិការណ៍: និងគេគ្រែប្រជុំការងារខ្លួនឯង
៤. យកញញ្ញទន្លេមកគោរពដំការងារដើម្បីឱ្យការងារបានលើលូបឈាមសុបណ្ឌុ
៥. ចាប់កំហិតជាមួយភ្លាមៗកំហិត
៦. លែតម្រូវលេរ្តឹវបន្ទីឱ្យត្រូវតាមទំហំកំហិតនិងរូបគាតុរបស់ដំការងារ
៧. ដំណើរការម៉ាសីនិងកំណត់តុរហូតដល់ប៉ះជាមួយកំហិត
៨. កំណត់ដំការងារចំណេះចំណេះដៃម្រូវទំហំបន្ទី
៩. ធ្វើដំណើរការបន្ទី។

### ៤. ធ្វើមុខទី២

១. សម្រាតដំការងារខ្លួនឯង
២. យកចំណេះដំការងារទី១ បែងចែងធ្វើការងារនៅថ្ងៃចុះចុះខ្លួនឯង ឱ្យធ្វើមុខទី២ ទៅខាងលើ
៣. សៀវភៅបានមូលនៅធ្វើចំណេះដៃទី៣ នៅធ្វើការងារនៅថ្ងៃចុះចុះខ្លួនឯង ឱ្យធ្វើមុខទី៣ ទៅខាងលើ
៤. យកញញ្ញទន្លេមកគោរពដំការងារដើម្បីឱ្យការងារបានលើលូបឈាមសុបណ្ឌុ
៥. ចាប់ផ្តើមបន្ទី
៦. យកដំការងារចំណេះចំណេះដៃទី២ សម្រាតអារ៉ាំងក និងតាបព្រឹមដែលនៅជាប់តែម្ម។

### ៥. ធ្វើមុខទី៣

១. សម្រាតអង្គភាពនិងដំការងារ
២. ជាក់ធ្វើមុខទី១និងធ្វើមុខទី២ ក្នុងប៉ះចង្វារអង្គភាពដោយឱ្យធ្វើមុខទី៣ ទៅខាងលើ
៣. សៀវភៅបានមូលនៅធ្វើមុខទី៤ នៅធ្វើការងារនៅថ្ងៃចុះចុះខ្លួនឯង ឱ្យធ្វើមុខទី៤ ទៅខាងលើ
៤. យកញញ្ញទន្លេមកគោរពដំការងារដើម្បីឱ្យការងារបានលើលូបឈាមសុបណ្ឌុ
៥. ចាប់ផ្តើមបន្ទី
៦. កំណត់ដំការងារចំណេះចំណេះដៃទី៤ កំណត់តុរហូតដល់ការងារ
៧. បន្ទីបន្ទុឡើតបើទំហំទី៤ និងបន្ទីរហូតដល់ការងារ
៨. ដកដំការងារចំណេះចំណេះដៃទី៤ ដើម្បីឱ្យដាប់ព្រឹម

### ៦. ធ្វើមុខទី៤

១. សម្រាតអង្គភាពនិងដំការងារ

២. ដាក់ផ្ទេមខទី១ចុះមកក្រោមននិងឱ្យផ្ទេមខទី៤ ឡើងលើ
៣. តែអង្គភាពយកញ្ចប់ដំឱ្យដំការដោរចូលសុបណ្ឌ
៤. បន្ទើផ្ទេមខទី៤ ហួតដល់ទំហំក្រឹមត្រូវ
៥. ដកដំការដោរចេញនិងតាបគេមជីមីកំឱ្យដាប់ព្រៃយ
៦. សម្ងាតអង្គ
៧. ដោនិងគុសម៉ោង
៨. សម្ងាតអង្គ
៩. ដំឡើងអង្គឱ្យត្រូវទិសដោបន្ទី
៩. ដំឡើងដំការដោរនៅលើអង្គ
១០. បង្កើលភាពឱ្យលិលឱ្យត្រូវម៉ោង
១១. គឺដំការដោរឱ្យដាប់
១២. ដំណើរការម៉ាសីននិងកិលតុហួតដល់កំបិតប៉ះផ្ទេង់ការដោរ
១៣. កិលដំការដោរចេញ រប់លែតម្រូវទំហំបន្ទី
១៤. ចាប់ផ្តើមបន្ទី និងពិនិត្យមិលមុំថាគើតត្រូវបុរាណតែ? ឬត្រូវបន្ទីហួតដល់ចាប់
១៥. ក្រាយពេលចាប់ ដកដំការដោរចេញនិងសម្ងាតគេមិនឱ្យបានស្ថាត
១៦. សម្ងាតអង្គម៉ោង
១៧. គុស និងដោទីតាំងរបស់ចង្វារនៅលើដែង
១៨. ចាប់ដំការដោរនៅលើអង្គម៉ោង បើដឹងដីនៅពេលគេអាចចាប់វាគោយធ្លាល់ជាមួយតុ ដែលមានចង្វារចាប់បានបុរី ឬកំណែ
១៩. បុរីប្រាស់បន្ទាត់យោងដែលដីរបស់ និងតម្រង់ទីតាំងចង្វារឱ្យត្រូវត្រូវ
២០. ដំឡើងកំបិតផ្ទេញប្រុច ដែលមានទំហំត្រូវដោមួយនឹងចង្វារដោមួយនឹងត្រូវតាប់កំបិត
២១. សង្គមដំការដោរដោយប្រឈមប្រឈមឱ្យកំបិតប៉ះជាមួយដំការដោរនៅចុងឆ្នាំនេះដឹង។
២២. ទន្លេកំតុងៗក្រោមឱ្យដីដំការដោរ
២៣. ចាប់ផ្តើមបន្ទីបិមាណសាប់ដែក និងបន្ទីបន្ទីហួតដល់ទំហំដែលកំណត់
២៤. កិលកំបិតចុះក្រាមកាលណាបន្ទីរួចរាល់។ បីសិនបើចង្វារមានពីរ តែត្រូវបុរាណទៅបន្ទីកន្លែងមួយឡើត។
២៥. កំណត់ទីតាំងកំបិតឱ្យលូ
២៦. គុសដោទីតាំងស្រែត
២៧. ដាក់ដឹងនៅលើអង្គបន្ទីនៅលើគីត ឬបុរីក្នុងទីតានាប់ដំឡើងបានកម្រិតតម្រូវ និងស្របតាម
២៨. ចាប់កំបិតជាមួយត្រូវតាប់កំបិតជាមួយទំហំដែលសមស្រប
២៩. ចាប់ផ្តើមដំណើរការកំបិត និងឱ្យរាប់ជាមួយដំការដោរ។ តម្រូវក្រិតបន្ទីទៅលេខសុន្យ។
៣០. កិលកំបិតចេញពីដំការដោរ
៣១. កំណត់ទីតាំងដឹកតំបន់កំបិត និងដឹកចង្វារឱ្យត្រូវត្រូវ
៣២. ប៉ះសាប់ដំការដោរ រួចតម្រូវក្រិតបន្ទីទៅសុន្យ
៣៣. បន្ទើដំការដោរហួតដល់ទំហំដែលបានកំណត់។

- ព. ក. មន្ទីរប្រើប្រាស់ប្រចាំខែដែលត្រូវបានគេបង្កើតឡើងដើម្បីជាផ្លូវការប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនជាជាមុន។

ខ. មុននឹងបន្ទីដោយស្ម័គ្រិម្ភុងវរីយធម៌ ឬអ្នកជួលឯកជាមុន ការកិត្តិយោប់ដោយបានគេបង្កើតឡើងដើម្បីជាផ្លូវការប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនជាមុន។

គ. មុននឹងចាប់ផ្តើមរឹងចាប់ដោយបានគេបង្កើតឡើងដើម្បីជាផ្លូវការប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនជាមុន។

ឃ. មុននឹងចាប់ផ្តើមរឹងចាប់ដោយបានគេបង្កើតឡើងដើម្បីជាផ្លូវការប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនជាមុន។

ង. កុំយកភាគកកំណត់ដោយបានគេបង្កើតឡើងដើម្បីជាមុន។

ପାତ୍ରବିନ୍ଦୁଙ୍କ

ជនទិន្នន័យសាស្ត្រ	ក្រសួងពេទ្យនគរបាល
<b>មេគ្រែ</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>ក្រសួងដៃអំពីការងារ             <ol style="list-style-type: none"> <li>ការក្រសួងដៃអំពីការងារ</li> <li>ការក្រសួងចំណាំ</li> <li>ការក្រសួងការងារ</li> <li>ការក្រសួងបច្ចេកទេស</li> <li>ការក្រសួងការងារ</li> <li>ការក្រសួងការងារ</li> <li>ការក្រសួងការងារ</li> <li>ការក្រសួងការងារ</li> </ol> </li> <li>ក្រសួងការងារ             <ol style="list-style-type: none"> <li>ការក្រសួងការងារ</li> <li>ការក្រសួងការងារ</li> <li>ការក្រសួងការងារ</li> </ol> </li> </ul>	
<b>លក្ខណៈនិងធ្វើដោយនៅក្រសួង</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>ពិនិត្យឡើងពិនិត្យការងារឡើងការងារមុនពេលប្រតិបត្តិ</li> <li>ក្រសួងដៃអំពីការងារតាមប្រតិបត្តិការក្រសួងដៃអំពីការងារដើម្បីបញ្ជូនប្រសិទ្ធភាពបច្ចេកទេសនៃគំនូរ</li> <li>ធ្វើការលើតម្លៃថាកំណើនក្រសួងដៃអំពីការងារបន្ទីមនេប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់</li> <li>ធ្វើការបន្ទីតម្លៃថាកំណើនក្រសួងដៃអំពីការងារបន្ទីមនេប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់</li> <li>សង្គមប្រជុំការងារដែលបានបន្ទីមនេប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់</li> <li>អនុវត្តតិ៍យាបទត្រីមត្តរក្រំឡុងពេលប្រតិបត្តិការក្រសួង</li> <li>បិទម៉ាសីនត្រីមត្តរក្រំឡុងពេលប្រតិបត្តិការក្រសួង</li> </ol>	
<b>លក្ខណៈ</b>	
អ្នកសិក្សាក្រំឡានផ្តល់ជូនដូចខាងក្រោម៖	
<ul style="list-style-type: none"> <li>សមារសិក្សាដូកលើសមត្ថភាព (CBLM)</li> <li>សមារ ខបករណ៍ និង ហិក្សា</li> <li>ក្រឹងប្រជាប់ការពារសុវត្ថិភាពដ្ឋានខ្ពស់ (PPE)</li> </ul>	
<b>វិធីសារក្រុមពេទ្យ</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>ខាងក្រោម</li> <li>ធ្វើបទបង្ហាញ (តាមវិធី)</li> <li>ការពិភាក្សាផ្លូវការ</li> </ul>	
<b>វិធីសារក្រុមពេទ្យនគរបាល</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>តែស្ថាប់សមត្ថភាព</li> </ul>	

- សម្ងាត់សន្ត
- ការសំដើងបង្កាញព័ត៌មាន

## ឧប្បជ្ជសិទ្ធិក្នុង ព្រតិមន្ត្រីការពេញនូយ

សកម្មភាពសិក្សា	សេចក្តីណែនាំ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• អាណសន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៣.៥-១ ការរំប្បុសផ្ទាល់នៃដំការងារ</li> <li>• ធ្វើយស្ស័យវាយតម្លៃ ៥.៣.៥-២</li> <li>• ពិនិត្យចំណេះដឹងបែងចែកដោយប្រើប្រាស់បម្រើយក ៥.៣.៥-៣</li> <li>• សន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៣.៥-១.១ ការរំប្បុសផ្ទាល់នៃដំការងារ</li> <li>• បញ្ជីត្រួតពិនិត្យសន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៣.៥-១.១</li> <li>• សន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៣.៥-១.២ ការរំប្បុសផ្ទាល់នៃដំការងារ</li> <li>• បញ្ជីត្រួតពិនិត្យសន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៣.៥-១.២</li> <li>• សន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៣.៥-១.៣ ការរំប្បុសផ្ទាល់នៃដំការងារ</li> <li>• បញ្ជីត្រួតពិនិត្យសន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៣.៥-១.៣</li> <li>• សន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៣.៥-១.៤ ការរំប្បុសផ្ទាល់នៃដំការងារ</li> <li>• បញ្ជីត្រួតពិនិត្យសន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៣.៥-១.៤</li> </ul>	<p>អាណ និងយល់សន្លឹកព័ត៌មាន។ រួចធ្វើយស្ស័យ វាយតម្លៃតម្លៃត្រួតពិនិត្យចំណេះដឹងបែងចែកដោយប្រើប្រាស់បម្រើយក និងយល់សន្លឹកព័ត៌មាននេះហើយប្រចាំថ្ងៃ។</p> <p>ប្រសិនបើអ្នកមិនយល់ពីចំណុចណាមួយនៅក្នុងសកម្មភាពនេះ សូមស្វែបញ្ជាក់ពី គ្រប់គ្រង់ បណ្តាលបែងចែក។</p> <p>សូមអាណសេចក្តីណែនាំពីសកម្មភាពទីរួម អត្ថន៍យប់របស់របស់ប្រើប្រាស់បម្រើយកនិងយល់សន្លឹករាយ តម្លៃត្រួតពិនិត្យចំណេះដឹងបែងចែកដោយប្រើប្រាស់បម្រើយក។</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• អាណសន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៣.៥-២ ការរំប្បុសកង់ស្ឋីផ្ទេរញ្ជួច</li> <li>• ធ្វើយស្ស័យវាយតម្លៃ ៥.៣.៥-២</li> <li>• ពិនិត្យចំណេះដឹងបែងចែកដោយប្រើប្រាស់បម្រើយក ៥.៣.៥-២</li> <li>• បម្រើយក ៥.៣.៥-២</li> <li>• សន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៣.៥-២ ការរំប្បុសកង់ស្ឋីផ្ទេរញ្ជួច</li> <li>• បញ្ជីត្រួតពិនិត្យសន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៣.៥-២</li> </ul>	<p>អាណ និងយល់សន្លឹកព័ត៌មាន។ រួចធ្វើយស្ស័យ វាយតម្លៃត្រួតពិនិត្យចំណេះដឹងបែងចែកដោយប្រើប្រាស់បម្រើយក និងយល់សន្លឹកព័ត៌មាននេះហើយប្រចាំថ្ងៃ។</p> <p>ប្រសិនបើអ្នកមិនយល់ពីចំណុចណាមួយនៅក្នុងសកម្មភាពនេះ សូមស្វែបញ្ជាក់ពី គ្រប់គ្រង់ បណ្តាលបែងចែក។</p> <p>សូមអាណសេចក្តីណែនាំពីសកម្មភាពទីរួម អត្ថន៍យប់របស់របស់ប្រើប្រាស់បម្រើយកនិងយល់សន្លឹករាយ តម្លៃត្រួតពិនិត្យចំណេះដឹងបែងចែកដោយប្រើប្រាស់បម្រើយក។</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• អាណសន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៣.៥-៣ ការរំប្បុសកង់ស្ឋីការនិក</li> <li>• ធ្វើយស្ស័យវាយតម្លៃ ៥.៣.៥-៣</li> </ul>	<p>អាណ និងយល់សន្លឹកព័ត៌មាន។ រួចធ្វើយស្ស័យ វាយតម្លៃត្រួតពិនិត្យចំណេះដឹងបែងចែកដោយប្រើប្រាស់បម្រើយក និងយល់សន្លឹកព័ត៌មាននេះហើយប្រចាំថ្ងៃ។</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• ពិនិត្យបម្រើយបេសអ្នកដោយប្រើប្រាស់</li> <li>• ចាម្ចីយគ្រែ ៥.៣.៥-៣</li> <li>• សន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៣.៥-៣.១ ការរំប្បុសកង់ស្តី កោនិក</li> <li>• បញ្ជីត្រួតពិនិត្យសន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៣.៥-៣.១</li> <li>• សន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៣.៥-៣.២ ការរំប្បុសកង់ស្តី កោនិក</li> <li>• បញ្ជីត្រួតពិនិត្យសន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៣.៥-៣.២</li> </ul>	<p>ប្រសិនបើអ្នកមិនយល់ពីចំណុចណាមួយនៅក្នុងសកម្មភាពនោះ សូមស្វែរបញ្ជាក់ពី គ្រួបដូច បណ្តាលបេសអ្នក។</p> <p>សូមអនុសេចក្តីណែនាំពីសកម្មភាពទីយល់ អត្ថន័យបេសរាជីអ្នកធ្វើយសន្លឹកវិញ តាមត្រឹមត្រូវ។</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• អាណសន្លឹកព័ត៌មាន ៥.៣.៥-៥ ការរំប្បុកង់ស្តីអង្គព្រ</li> <li>• ផ្ទើយស្ថីយវាយតម្លៃ ៥.៣.៥-៥</li> <li>• ពិនិត្យបម្រើយបេសអ្នកដោយប្រើប្រាស់</li> <li>• ចាម្ចីយគ្រែ ៥.៣.៥-៥</li> <li>• សន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៣.៥-៥ ការរំប្បុសកង់ស្តីកោនិក</li> <li>• បញ្ជីត្រួតពិនិត្យសន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៣.៥-៥</li> </ul>	<p>អាណ និងយល់សន្លឹកព័ត៌មាន។ រួចធ្វើយស្ថីយវាយតម្លៃ ការរំប្បុកង់ស្តីអង្គព្រ មួយ សម្រាប់ការរំប្បុកង់ស្តីអង្គព្រ អ្នកដែលត្រូវត្រួតពិនិត្យសកម្មភាពនោះ និងបង្ហាញពីសកម្មភាពទីយល់ អត្ថន័យបេសរាជីអ្នកធ្វើយសន្លឹកវិញ តាមត្រឹមត្រូវ។</p> <p>ប្រសិនបើអ្នកមិនយល់ពីចំណុចណាមួយនៅក្នុងសកម្មភាពនោះ សូមស្វែរបញ្ជាក់ពី គ្រួបដូច បណ្តាលបេសអ្នក។</p> <p>សូមអនុសេចក្តីណែនាំពីសកម្មភាពទីយល់ អត្ថន័យបេសរាជីអ្នកធ្វើយសន្លឹកវិញ តាមត្រឹមត្រូវ។</p>

## សេវាឌីជាន់ទៅខាងក្រោម ៥.៣.៥-១ ៖ ខាងពីរប្រុសឆ្លងផែលបុគ្គលារ

គោលដៅមេរោន៖

បន្ទាប់ពីអាជីវកម្មមាននេះចាប់សិស្សប្រជាការមនឹងមានសមត្ថភាពដូចខាងក្រោម៖

១. កំណត់សិទ្ធិភាពក្នុងការរំប្បីស
  ២. ប្រតិបត្តិការរំប្បីសនៃដូចជានាំ
  ៣. លេចធ្លួលក្នុងណុបនីតាមប្រកែកទេរាររំប្បីស
  ៤. អនុវត្តតិយាបទគ្រឹមត្រូវអំឡុងពេលរំប្បីស

## ១. សុពលភាពការងារនៃប្រធានាធិបតេយ្យ

ក.របៀបការពារគ្រោះប្លាក់

ខប្បត្តិហេតុអបកើតឡើងជានីច្ច ប្រសិនបើយន្តការីខោះការប្រឈមប្រយ័ត្ន ពីរោចោករវៀបចំសម្រាងគ្មានសណ្ឋាប់ផ្ទាប់ ការប្រញប់ប្រញលក្ខុងទធ្វើការដោយការចាន់ឱ្យកើតមានខប្បត្តិហេតុ។

ដូចនេះយើងអាចចេញសកាងនូវការលំខប្បត្តិហេតុបានដោយ

- ត្រូវរៀបចំបរិណាគុម្ភសិនដែលយើងធ្វើការខ្សោនស្ថាត
  - តាំងបិត្តលើផ្ទើការ ហើយកែចិនបង្ហីខ្សោមការងារទោះបង្ហីការពារប់អាមេរិកលើកិច្ចការដែលកំពុងធ្វើនៅដោ
  - មិនត្រូវប្រើពាក្យសំដើរអកឡុកឡើយជាក់ត្រានៅពេលកំពុងធ្វើការងារទេ គប្បីធ្វាតអាមេរិកទៅលើកិច្ចការដែលកំពុងធ្វើនោះវិញ
  - កំតែផ្លូវក្នុងពារធនាគារ បុរីការដោយប្រព្រាប់ប្រព្រាល់ពេក
  - ធ្វើការសេវាអ្នកបានយកបិត្តកុងជាក់បំផុត
  - តាំងបិត្តធ្វើការកំពុងកំនិតទៅលើរឿងផ្សេងៗ
  - កំប្រមាន បុរីការដោយខ្លឹមក្នុងពេលវិេយហ៍តែនៅឯណាគីឡើការត្រូវបានយកឱ្យ

**កំណត់សម្ងាត់:** តាមពិតទេថា មាសីន ក្រែសមិនអាចធ្វើឱ្យយើងមានក្រោះប្លាក់ក៏ពិតមេនប៉ុន្តែអាចនាំឱ្យមានខ្លួនបានគ្រប់ពេលវេលា ហើយសិនជាអករកបីបានសែខេត្តការបងប្រយ័ត្ន។

### ๒. กิจกรรมผู้ผลิตยนต์เครื่องจักรยานยนต์

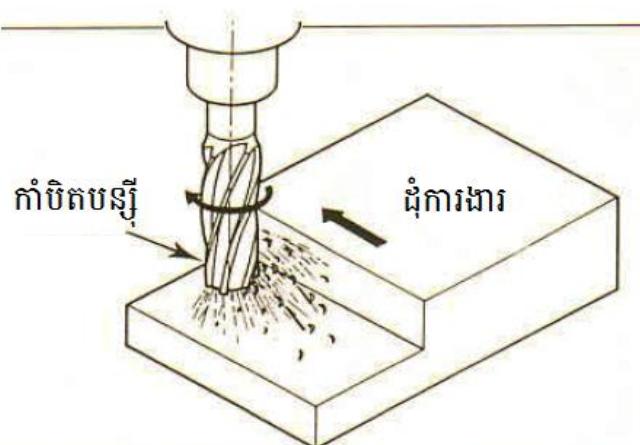
- ត្រូវប្រើដែនភាកេវការពារកំទេចអាចមិនដោក ដើម្បីការពារនូវការខ្សោតកំទេច ដែកចូលដ័ក្នុក
  - មិនត្រូវឈ្មោះកម្មិលជិតក្នុងពេលដែលកំបិតព្រៃសកំពុងតែធ្វើការ បុឡិធីកំទេចអាចមិនដោក ដែលអាចនាំឱ្យចូលដ័ក្នុកបានដោយងាយ
  - មិនត្រូវឈ្មោះម៉ាមិចដែលបានស្តីពីកំពុងព្រៃសដែលកំពុងតែវិលទេ ហើយប្រុងប្រយ័ត្នចំពោះប្រាស ប្រក្រណាត់ដួច ក្នុងពេលដែលចំពោះស្តីពីកំពុងតែធ្វើការ
  - មុននឹងកស់ដែងដូរម្នាច់ឡើងតុរតែបញ្ចប់ចលនាថាស្តីនសិន
  - មុននឹងឱ្យម៉ាស្តីនធ្វើចលនាត្រូវពិនិត្យមិលថាស្តីវគ្គប៉ែងស្តីពីក្នុងសការព្រៃបរយោហើយ
  - ក្នុងទេធ្វើការសេម្ងាល់មុខកំបិតម្នាច់ ត្រូវធ្វើតកំបិតព្រៃសដោយក្រណាត់នៅពេលប្រើប្រាសហើយត្រូវយកទៅទិន្នន័យដាក់ឱ្យបាន ត្រីមត្រូវ
  - ត្រូវបាត់សកំទេចដែយប្រើប្រាសដោក ព្រោះកំទេចលោហេវាការមុតដែលយើងបាន
  - ចំពោះអាណធ្វើការ ចំពោះត្រូវបិទទេរូវឱ្យបានត្រីមត្រូវ
  - ត្រូវប្រើសោីវគ្គិនមួលអេត្រូ មិនត្រូវប្រើម៉ាឡូត ប្រសមាយតែទេ

គ. គុណសម្បត្តិបេស់យន្តការីលីម៉ាសីនក្នុង

## លក្ខណៈផ្លូវការងាយ និងប្រាជ្ញស្ថាក់ខែ

- កំណត់ឈ្មោះកាត់ ឈ្មោះបន្ទី ឯម្ភោបន្ទី គុងទៀត្រការព្រោះ និងសម្រាប់យោងទៅលើដំការដោរ
  - មុននឹងយកដំការដោរចេញពីម៉ាស៊ីន ត្រូវពិនិត្យមីលខ្លាតហើយសង្គតមីលថាគាត់បានអនុវត្តតាមលំដាប់ច្បាក់ទៀត្រក្រោប់ប្រភេទតាមប្រឈម្បងការដោរហើយបន្ថែម ពីព្រោះការចាប់ដំការដោរមួយឡើត្រូវបំណាយពេលគុងការត្រួតពិនិត្យ
  - ត្រូវមិលនិមិត្តសញ្ញាណនៅលើការដោរបស់ម៉ាស៊ីនទាំងអស់។

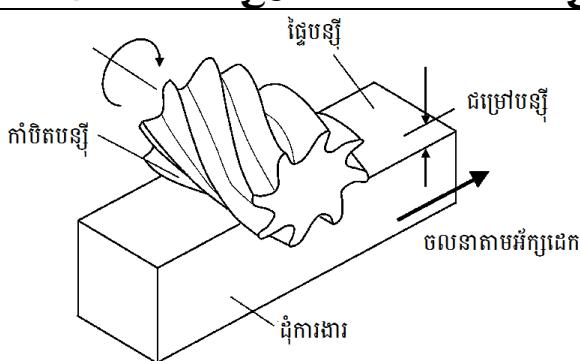
## ៤. តារាងការណ៍ដែលការពិច្ចសម្រាប់ការងារ



- ក្នុងការប្រតិបត្តិការរំប្បុស គឺកំបើតរំប្បុសគឺ វិលនិងដំការងារត្រូវបានចាប់ភ្លាមប៉ុណ្ណោះ ទីទៅកំបើតរំប្បុស។

ការព្យះស គឺជាប្រតិបត្តិការបន្ទីផែលប្រើកំបើតព្យះស ដើម្បីបន្ទីលោហេះចេញពីជំនាញដោយផ្តល់កំបើតព្យះសទិន្នន័យជំនាញដោយ កំបើតព្យះសបន្ទីជំនាញដោរជាច្រើនប៉ាប់ជាមួយនឹងចំណុចភាគតែជាប្រើប្រាស់កំបើតព្យះសត្រូវមានចលនា និងកែងកែនឹងអំក្សោដេកនៃគុណបាបជំនាញនៅពេលហើយកំបើតព្យះសបន្ទីចូលឡើក្នុងជំនាញដោយ បន្ទីគិមនៃជំនាញដោរ ដើម្បីផ្តល់និងចេញពីជំនាញដោយភាគតែកម្រេចដ៏ក្រោមចេញពីជំនាញនៅទៅ។

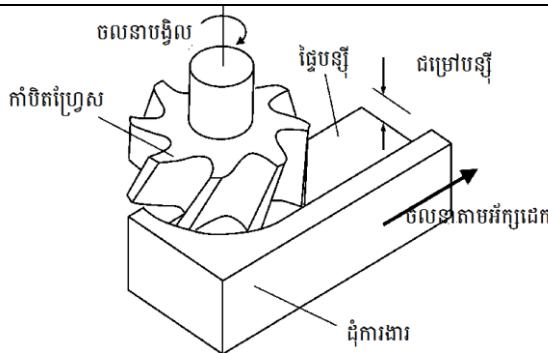
### ၃. ဤအဆင့်အနေဖြင့်မှတ်ချက် ပါလဲဆုံးမျှနေရန်



**ការប្រើសង្គរ (Plain Milling Operation)**  
ជំនាញការប្រើបានចាប់ដាប់ឡើងតុកការងារ ហើយតុកការងារនេះ  
ធ្វើបាលនា និងបញ្ចូនជំនាញការងារទីប៊ែនីងកំបិតប្រើស ដែល  
អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបច្ចេកទេសអាចបន្ថីឱ្យបង្កើតផ្ទៃក្រសួងដំ  
ការងារបាន ហើយផ្តល់ជំនាញការស្របទេនឹងនឹងខ្សោយ

## ជំណើរការនៃការបេភិបតិការងារ

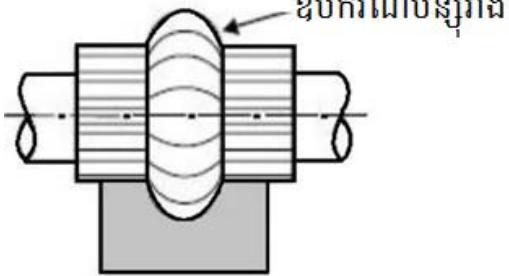
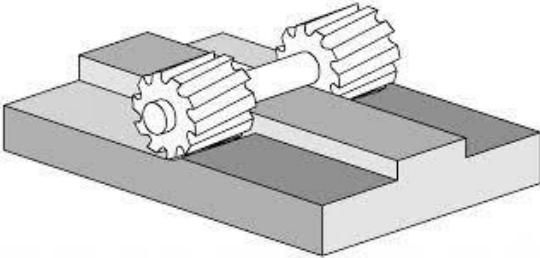
- សម្ងាត់និងចាប់ដំការដោយប្រើអង្គីឱ្យបានជាប់ហើយ ស្របនឹងអង្គី
- ពិនិត្យផ្ទៃបញ្ចូរបស់ដំការដោយឱ្យបានកែងនិងអង្គី
- ចាប់កំបិតបន្ទីឱ្យបានត្រីមត្រី
- លេតម្ម្យដំការដោយប្រើញញ្ញមុខទន្លេ
- កំណត់លេវីនុស់អ៊ីស្ស (spindle) ឱ្យបានត្រីមត្រី សម្រាប់ទាំងអស់ និងប្រភេទនៃឧបករណ៍បន្ទី និងដំការដោយដែលត្រូវបាន
- ចាប់ធ្វើមដំណើរការម៉ាស៊ីន
- លើកតុការដោរហូតដល់ផ្ទៃដំការដោរប៉ះឧបករណ៍បន្ទី
- លេតម្ម្យដំការដោរនិងកំបិតបន្ទីឱ្យត្រូវខ្តាតដែលបង់បាន
- ធ្វើការបន្ទីដោយស្ត័យប្រតិតិ (Automatic)ប្របន្ទីដោយដែលបង់បាន
- បន្ទីរហូតដល់ខ្តាតដែលបង់បាន
- រាសដំការដោយដោយមីក្រុមគ្របុម្ភត្រកៀវប

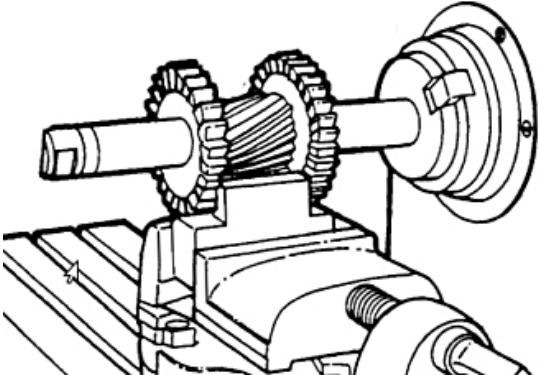


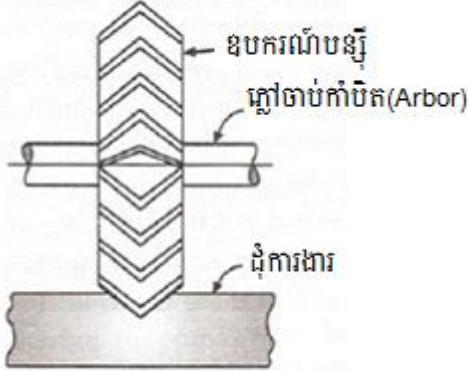
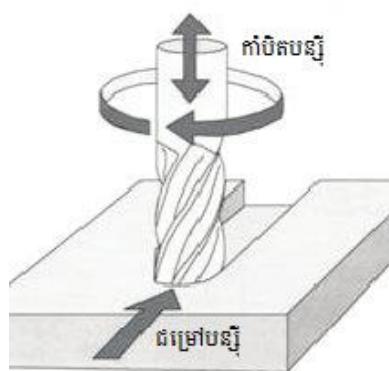
### ការប្រសិទ្ធភាព (Face Milling Operation)

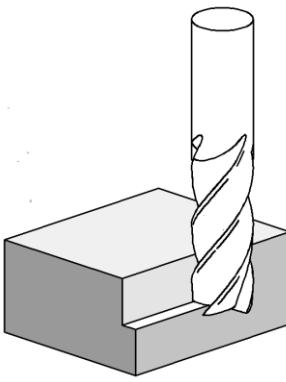
គឺជាដំណើរការនៃការបន្ទីផ្ទៃការដោយស្ត័យនិងដំការដោយហេតុបស់កំបិតបន្ទីកែងទៅនិងផ្ទៃបស់ដំការដោយ ដំណើរការនេះគឺជាសំឡើងដំការដោយ ឱ្យប៉ះនិងកំបិតបន្ទីដែលវិលដើម្បីបន្ទីដំការដោយ ដំណើរការនៃការប្រតិបត្តិការដោយ

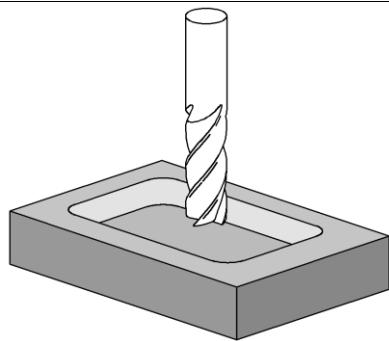
- សម្ងាត់និងចាប់ដំការដោយប្រើអង្គីឱ្យបានជាប់ហើយ ស្របនឹងអង្គី
- ពិនិត្យផ្ទៃបញ្ចូរបស់ដំការដោយឱ្យបានកែងនិងអង្គី
- ប្រើញញ្ញមុខទន្លេលេតម្ម្យការដោយ
- លេតម្ម្យដំការដោយប្រើញញ្ញមុខទន្លេ
- ចាប់កំបិតបន្ទីឱ្យបានត្រីមត្រី
- កំណត់លេវីនុស់អ៊ីស្ស (spindle) ឱ្យបានត្រីមត្រី សម្រាប់ទាំងអស់ និងប្រភេទនៃឧបករណ៍បន្ទី និងដំការដោយដែលត្រូវបាន
- ចាប់ធ្វើមដំណើរការម៉ាស៊ីន
- លើកតុការដោរហូតដល់ផ្ទៃដំការដោរប៉ះឧបករណ៍បន្ទី

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- លេតម្មិដ្ឋការងារនិងកំបិតបន្ទីខ្លួចខាតដែលចង់បាន</li> <li>- ធ្វើការបន្ទីដោយស្ថើយប្រភពី (Automatic) បុបន្ទីដោយដែ</li> <li>- បន្ទីរហូតដល់ខ្សាតដែលចង់បាន</li> <li>- រាសជំការងារដោយមិគ្រិម្រប្បិម្រក់ប្រកប</li> </ul>
 <p>ឧបករណ៍បន្ទីកន្លែង</p>	<p><b>ការប្រសង់ (Form Milling Operation)</b></p> <p>គឺជាជំណើរការនៃការបន្ទីដែនជំការងារដែលបង្កើតបានដាក់ជាការងារមិនទៀតទៅទែត។ ផ្នែកបន្ទីកន្លែងមានរាល់ដែលត្រូវនឹងទម្រង់នៃដែនដែលត្រូវផែនិត។</p> <p><b>ជំណើរការនៃការប្រសង់បន្ទីកន្លែង</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- សម្ងាត់និងចាប់ជុំការងារដោយប្រើអង្គីសិទ្ធិបានដាប់ហើយ</li> <li>- ស្របនឹងអង្គីសិទ្ធិ</li> <li>- ពិនិត្យដែនបញ្ហារបស់ជំការងារខ្លួចបានកែងនឹងអង្គីសិទ្ធិ</li> <li>- ចាប់កំបិតបន្ទីខ្លួចបានត្រីមត្រី</li> <li>- លេតម្មិដ្ឋការងារដោយប្រើបញ្ហាអុខទេស</li> <li>- កំណត់លើវិនបស់អក្ស (spindle) ខ្លួចបានត្រីមត្រី</li> <li>- សម្រាប់ទាំងអស់ និងប្រភេទនៃឧបករណ៍បន្ទី និងជំការងារដែលត្រូវបានបន្ទី</li> <li>- ចាប់ផ្តើមជំណើរការម៉ាសីន</li> <li>- លើកតុការងាររហូតដល់ដែនជំការងារបែះឧបករណ៍បន្ទី</li> <li>- លេតម្មិដ្ឋការងារនិងកំបិតបន្ទីខ្លួចខាតដែលចង់បាន</li> <li>- ធ្វើការបន្ទីដោយស្ថើយប្រភពី (Automatic) បុបន្ទីដោយដែ</li> <li>- បន្ទីរហូតដល់ខ្សាតដែលចង់បាន</li> <li>- រាសជំការងារដោយមិគ្រិម្រប្បិម្រក់ប្រកប</li> </ul>
	<p><b>ការប្រសង់ដោយកំបិតប្រើប្រាស់ជូចជូច (Straddle Milling Operation)</b></p> <p>នៅពេលដែលដែនបញ្ហារស្របតាតី ប្រើប្រាស់ជូចជូចបន្ទីដោយការកាត់តែម្ខាយ ប្រតិបត្តិការនេះត្រូវបានគេហើញ straddle milling ។ straddle milling ត្រូវបានដំឡើងឧបករណ៍បន្ទីចំហៀងពីរដោយកំណត់ដាប់ពីត្រូវនៅចំនោះជាកំណាលកំម្មឈឺ។</p> <p><b>ជំណើរការនៃការប្រសង់បន្ទីកន្លែង</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- សមាតអង្គ និងដំការងារខ្លួន</li> <li>- បាប់ដំការងារនិងអង្គ ឱ្យបានជាប់ហើយស្របនិងអង្គ</li> <li>- ពិនិត្យផ្ទៃបញ្ចប់ដំការងារខ្លួនកំងនិងអង្គ</li> <li>- លេតម្មរដ្ឋដំការងារដោយប្រើចាញ់មុខទន្ល់</li> <li>- បាប់កំបិតបន្ទីឱ្យបានត្រឹមត្រូវ</li> <li>- កំណត់លេរីនលិនបស់អ៊ូរី (spindle) ឱ្យបានត្រឹមត្រូវ សម្រាប់ទាំងអស់ និងប្រភេទនៃខែករណ៍បន្ទី និងដំការងារដែលត្រូវបាន</li> <li>- បាប់ធ្វើមិនលើការចាយស្ថិន</li> <li>- លើកតុការងាររហូតដល់ផ្ទៃដំការងារបែប៖ ខែករណ៍បន្ទី</li> <li>- លេតម្មរដ្ឋដំការងារនិងកំបិតបន្ទីឱ្យត្រូវខ្សោតដែលបង់បាន</li> <li>- ធ្វើការបន្ទីដោយស្ម័គ្រី (Automatic) បូបន្ទីដោយដែលបង់បាន</li> <li>- បន្ទីរហូតដល់ខ្សោតដែលបង់បាន</li> <li>- រាសដំការងារដោយមិក្សប្រើមិក្សប្រើ</li> </ul>
	<p><b>ការប្រើសដោយកំបិតបន្ទីប្រើប្រាស់ខ្លួន (Gang Milling Operation)</b></p> <p>Gang milling សំដើលើការប្រើប្រាស់ខែករណ៍បន្ទីពី ប្រើប្រាស់ដែលបាប់នៅលើអ៊ូរី (arbor) តែម្ខយដែលស្ថិតក្នុងអ៊ូរីផ្ទៃការងារ ខែករណ៍បន្ទីនឹងមួយឡាយ អាចដំណើរការប្រភេទជូនុយ ប្រើប្រាស់ខែករណ៍បន្ទីនឹងមួយឡាយអាចដំណើរការប្រភេទផ្សេងៗគ្នា។</p> <p><b>ដំណើរការនៃការប្រើប្រាស់ការងារ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- សមាតអង្គ និងដំការងារខ្លួន</li> <li>- បាប់ដំការងារនិងអង្គ ឱ្យបានជាប់ហើយស្របនិងអង្គ</li> <li>- លេតម្មរដ្ឋដំការងារដោយប្រើចាញ់មុខទន្ល់</li> <li>- ពិនិត្យផ្ទៃបញ្ចប់ដំការងារខ្លួនកំងនិងអង្គ</li> <li>- បាប់កំបិតបន្ទីឱ្យបានត្រឹមត្រូវ</li> <li>- កំណត់លេរីនលិនបស់អ៊ូរី (spindle) ឱ្យបានត្រឹមត្រូវ សម្រាប់ទាំងអស់ និងប្រភេទនៃខែករណ៍បន្ទី និងដំការងារដែលត្រូវបាន</li> <li>- បាប់ធ្វើមិនលើការចាយស្ថិន</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- លើកគុការងារហូតដល់ផ្ទើដុការងារបែះខេករណីបន្លឹ</li> <li>- ផែតម្យិដុការងារនិងកំបិតបន្លឹឱ្យត្រូវខ្ងាតដែលចង់បាន</li> <li>- ធ្វើការបន្លឹដោយស្ម័យប្រភព (Automatic) បុបន្លឹដោយដែ</li> <li>- បន្លឹហូតដល់ខ្ងាតដែលចង់បាន</li> <li>- រាសដុការងារដោយមិក្រិម៉ត្របុមិក្រិតកែវប</li> </ul>
	<p><b>ការបែរសមំ (Angular Milling Operation)</b></p> <p>ការបែរសមំគឺជាការបន្លឹដុការងារដើម្បីបង្កើតបានជាមួយដែលទៅតាមការចង់បាន។</p> <p><b>ជំណើរការនៃការបែរសមំ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- សម្រាតអង្គិ៍ និងដុការងារទីបានស្ថាត</li> <li>- ចាប់ដុការងារនឹងអង្គិ៍ឱ្យបានជាប់ហើយស្របនឹងអង្គិ៍</li> <li>- ផែតម្យិដុការងារដោយប្រើបញ្ចូនមុខទំន់</li> <li>- ពិនិត្យផ្ទើបញ្ចូនរបស់ដុការងារទីបានកែងនឹងអង្គិ៍</li> <li>- ចាប់កំបិតបន្លឹឱ្យបានត្រីមក្រុវ</li> <li>- កំណត់លើវិនបស់អង្គិ៍ (spindle) ឱ្យបានត្រីមក្រុវ សម្រាប់ទាំងអង្គិ៍ និងប្រភេទទំន់ខេករណីបន្លឹ</li> <li>- ចាប់ផ្តើមជំណើរការម៉ាសីន</li> <li>- លើកគុការងារហូតដល់ផ្ទើដុការងារបែះខេករណីបន្លឹ</li> <li>- ផែតម្យិដុការងារនិងកំបិតបន្លឹឱ្យត្រូវខ្ងាតដែលចង់បាន</li> <li>- ធ្វើការបន្លឹដោយស្ម័យប្រភព (Automatic) បុបន្លឹដោយដែ</li> <li>- បន្លឹហូតដល់ខ្ងាតដែលចង់បាន</li> <li>- មិក្រិតកែវបុបន្លឹរាសការណីសមំ</li> </ul>
	<p><b>ការបែរសចង្ចារ (Slotting End Milling Operation)</b></p> <p>ការបែរសចង្ចារគឺជាប្រតិបត្តិការបែរសដែលប្រើបុបន្លឹរាសការណី និងកាត់ផ្ទាត់ចេញពីដុការងារបង្កើតបានជាបង្ចារ។</p> <p><b>ជំណើរការនៃការបែរសចង្ចារ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- សម្រាតអង្គិ៍ និងដុការងារទីបានស្ថាត</li> <li>- ចាប់ដុការងារនឹងអង្គិ៍ឱ្យបានជាប់ហើយស្របនឹងអង្គិ៍</li> <li>- ផែតម្យិដុការងារដោយប្រើបញ្ចូនមុខទំន់</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ពិនិត្យផ្ទៃបញ្ហរបស់ដំការងារឱ្យបានកែងនឹងអង្គ</li> <li>- បាប់កំបិតបន្ទីឱ្យបានត្រីមត្រី</li> <li>- កំណត់លេវ្ពីនរបស់អំក្ស (spindle) ឱ្យបានត្រីមត្រី សម្រាប់ទាំងអស់ និងប្រភេទនៃឧបករណ៍បន្ទី និងដំការងារ ដែលត្រូវបន្ទី</li> <li>- បាប់ធ្វើមជំណើរការម៉ាស៊ីន</li> <li>- លើកតុការងារហូតដល់ផ្ទៃដំការងារប៉ះឧបករណ៍បន្ទី</li> <li>- លេតម្មីដំការងារនិងកំបិតបន្ទីឱ្យត្រូវខ្ចាតដែលចង់បាន</li> <li>- ធ្វើការបន្ទីដោយស្ម័យប្រភពិត (Automatic) ប្រុបន្ទីដោយដែន</li> <li>- បន្ទីរហូតដល់ខ្ចាតដែលចង់បាន</li> <li>- រាស់ដំការងារដោយមីត្រូម៉ែត្រកែវប</li> </ul>
	<p><b>ការរំប្បសចំហៀង (Side Milling)</b></p> <p>ការរំប្បសចំហៀងគឺជាគំណើរការនៃការរំប្បសដោយបន្ទីផ្ទៃចំហៀងនៃដំការងារ។</p> <p><b>ជំណើរការនៃការរំប្បសចំហៀង</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- សម្ងាតអង្គ និងផ្ទៃដំការងារឱ្យបានស្អាត</li> <li>- បាប់ដំការងារនឹងអង្គឱ្យបានជាប់ហើយស្របនឹងអង្គ</li> <li>- លេតម្មីដំការងារដោយប្រើបញ្ជីមុខទន្លេ</li> <li>- ពិនិត្យផ្ទៃបញ្ហរបស់ដំការងារឱ្យបានកែងនឹងអង្គ</li> <li>- បាប់កំបិតបន្ទីឱ្យបានត្រីមត្រី</li> <li>- កំណត់លេវ្ពីនរបស់អំក្ស (spindle) ឱ្យបានត្រីមត្រី សម្រាប់ទាំងអស់ និងប្រភេទនៃឧបករណ៍បន្ទី និងដំការងារ ដែលត្រូវបន្ទី</li> <li>- បាប់ធ្វើមជំណើរការម៉ាស៊ីន</li> <li>- លើកតុការងារហូតដល់ផ្ទៃដំការងារប៉ះឧបករណ៍បន្ទី</li> <li>- លេតម្មីដំការងារនិងកំបិតបន្ទីឱ្យត្រូវខ្ចាតដែលចង់បាន</li> <li>- ធ្វើការបន្ទីដោយស្ម័យស្ម័យប្រភពិត (Automatic) ប្រុបន្ទីដោយដែន</li> <li>- បន្ទីរហូតដល់ខ្ចាតដែលចង់បាន</li> <li>- រាស់ដំការងារដោយមីត្រូម៉ែត្រកែវប</li> </ul>

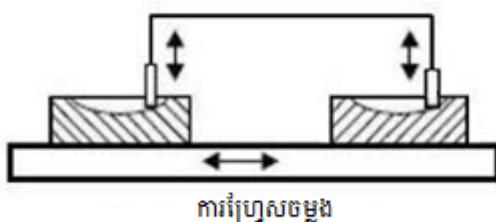


### ការរំប្បសខាងក្រុង (Pocket Milling operation)

ការរំប្បសខាងក្រុង គឺជាដំណើរការរំប្បសដែលការងារក្នុងនៃផ្ទាត់រាយ

#### ជាដំណើរការនៃការប្រតិបត្តិការងារ

- សម្រាតអង្គ និងជំនួយប្រព័ន្ធស្ថាត
- ចាប់ជំនាញនឹងអង្គ ឱ្យបានជាប់ហើយស្របនឹងអង្គ
- លែតម្រូវដើរការងារដោយប្រើបញ្ជីមុខទេស
- ពិនិត្យដែលបញ្ចប់របស់ជំនាញនឹងការងារទាំងអស់
- ចាប់កំបិតបន្ទីឱ្យបានត្រឹមត្រូវ
- កំណត់លើវិនិច្ឆ័យបែងចែក (spindle) ឱ្យបានត្រឹមត្រូវ សម្រាប់ទាំងអស់ និងប្រភេទនៃខ្លួនរបៀបនីមួយៗ និងជំនាញ
- ផែលត្រូវបន្ទី
- ចាប់ផ្តើមជាតិការងារម៉ាសីន
- លើកតុការងារហូតដល់ដែលជំនាញបែងចែកខ្លួន
- លែតម្រូវដើរការងារនឹងកំបិតបន្ទីឱ្យត្រូវខ្សោតផែលចង់បាន
- ធ្វើការបន្ទីដោយស្ម័គ្រី (Automatic) បូបនីមួយៗដែលបន្ទីដែលចង់បាន
- បន្ទីហូតដល់ខ្សោតផែលចង់បាន
- រាសជំនាញការងារដោយមិត្តភកប្រើប្រាស់ត្រឹមត្រូវ

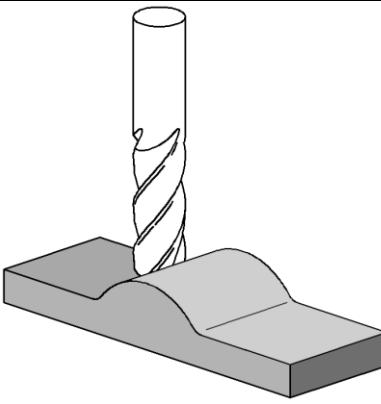


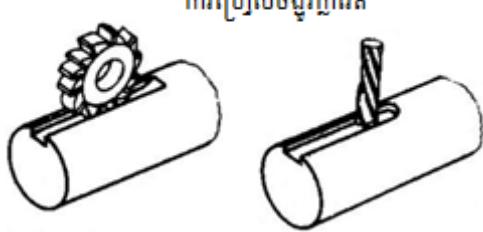
### ការរំប្បសចម្លង (Profile Milling Operation)

ការរំប្បសចម្លង គឺជាដំណើរការរំប្បសជំនាញការងារផែលចម្លងពីជំនាញម៉ែយទៀត។

#### ជាដំណើរការនៃការប្រតិបត្តិការងារ

- សម្រាតអង្គ និងជំនួយប្រព័ន្ធស្ថាត
- ចាប់ជំនាញនឹងអង្គ ឱ្យបានជាប់ហើយស្របនឹងអង្គ
- លែតម្រូវដើរការងារដោយប្រើបញ្ជីមុខទេស
- ចាប់ជំនាញការងារគ្រឿងផែលត្រូវចម្លងតាមនិងលែតម្រូវឱ្យបានត្រឹមត្រូវ
- ចាប់កំបិតបន្ទីឱ្យបានត្រឹមត្រូវ

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- កំណត់លេវីនុស់អំក្ស (spindle) ឱ្យបានត្រឹមត្រូវ សម្រាប់ទាំងនេះ និងប្រភេទនៃខករណីបន្ទី និងដំការងារ ដែលត្រូវបន្ទី</li> <li>- ចាប់ផ្តើមដំណើរការម៉ាសុន</li> <li>- លើកតុការងាររហូតដល់ធ្វើដំការងារបែះខករណីបន្ទី</li> <li>- លែតម្រួយដំការងារនិងកំបិតបន្ទី ឱ្យត្រូវខ្ចាតដែលចង់បាន</li> <li>- ធ្វើការបន្ទីដោយស្ម័គ្រតិ (Automatic) បូបន្ទីដោយដែ</li> <li>- បន្ទីរហូតដល់ខ្ចាតដែលចង់បាន</li> <li>- រស់ដំការងារដោយម៉ែត្របូម៉ែត្រកែវប</li> </ul>
	<p><b>ការរំប្បសវិណ្ឌ (Contour milling)</b></p> <p>ការរំប្បសវិណ្ឌគឺជាដំណើរការរំប្បសលើធ្វើទៅតាមរាងនៃដំការងារដែលមាននៅក្បែង</p> <p><b>ដំណើរការនៃការប្រតិបត្តិការងារ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- សម្រាតអង្គ និងដំការងារឱ្យបានស្ថាត</li> <li>- ចាប់ដំការងារនិងអង្គ ឱ្យបានជាប់ហើយស្របនិងអង្គ</li> <li>- លែតម្រួយដំការងារដោយប្រើពាល់មុខទាំងនេះ</li> <li>- ពិនិត្យធ្វើបញ្ចប់របស់ដំការងារឱ្យបានកែងនិងអង្គ</li> <li>- ចាប់កំបិតបន្ទី ឱ្យបានត្រឹមត្រូវ</li> <li>- កំណត់លេវីនុស់អំក្ស (spindle) ឱ្យបានត្រឹមត្រូវ សម្រាប់ទាំងនេះ និងប្រភេទនៃខករណីបន្ទី និងដំការងារ ដែលត្រូវបន្ទី</li> <li>- ចាប់ផ្តើមដំណើរការម៉ាសុន</li> <li>- លើកតុការងាររហូតដល់ធ្វើដំការងារបែះខករណីបន្ទី</li> <li>- លែតម្រួយដំការងារនិងកំបិតបន្ទី ឱ្យត្រូវខ្ចាតដែលចង់បាន</li> <li>- ធ្វើការបន្ទីដោយស្ម័គ្រតិ (Automatic) បូបន្ទីដោយដែ</li> <li>- បន្ទីរហូតដល់ខ្ចាតដែលចង់បាន</li> <li>- រស់ដំការងារដោយម៉ែត្របូម៉ែត្រកែវប</li> </ul>



ការកែប្រសចង្ចារ្យាតិត

### ការកែប្រសចង្ចារ្យាតិត (Keyway Milling)

ការកែប្រសចង្ចារ្យាតិតគឺជាដំណើរការកែប្រសចង្ចារតាមបណ្តាយអំក្សវន្ទេត្តូប្រសតាមចង្ចារនៃដំការងារផ្លូវការទេ។

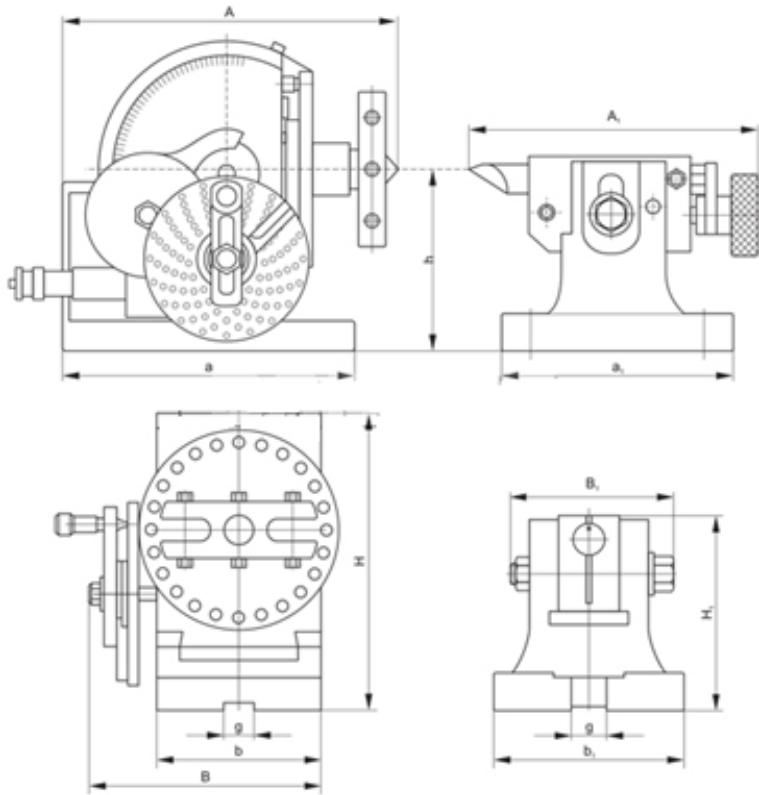
#### ដំណើរការនៃការប្រតិបត្តិការងារ

- សម្ងាតអង្គ និងដំការងារឱ្យបានស្ថាត
- បាប់ដំការងារនឹងអង្គ ឱ្យបានបាប់ហើយស្របនឹងអង្គ
- លើតម្រូវដំការងារដោយប្រើបញ្ជីមុខទេន
- បាប់កំបិតបន្ទី ឱ្យបានត្រីមត្រី
- កំណត់លើវិនបសអំក្ស (spindle) ឱ្យបានត្រីមត្រី សម្រាប់ទាំងអស់ និងប្រភេទនៃឧបករណ៍បន្ទី និងដំការងារដែលត្រូវបាន
- បាប់ធ្វើមជំណើរការម៉ាសីន
- លើកតុការងារហូតដល់ធ្វើដំការងារបែប៖ ឧបករណ៍បន្ទី
- លើតម្រូវដំការងារនឹងកំបិតបន្ទី ឱ្យត្រូវខ្ចាតដែលបង់បាន
- ធ្វើការបន្ទីដោយស្ម័យប្រតិ (Automatic) បុបន្ទីដោយដែលបង់បាន
- បន្ទីហូតដល់ខ្ចាតដែលបង់បាន
- រាស់ដំការងារដោយម៉ែត្រកែវប្រុខាតកំរួច

## ៤. គារចែកចំនោះសាច់ព្យាយ

### ១. ក្បាលចែក (indexing head/dividing head)

ការប្រើប្រាស់ក្បាលចែក គឺអាចធ្វើការដោយចែកធ្លីករដ្ឋង់មូលចំពោះធ្លីការស្រីតាម បុច្ចែន ទៅតាមមុំដែលត្រូវការ និងអាចកែប្រសដំការងារប្រុង គុសក្រិតដំការងារបានយ៉ាងប្រុតប្រុទៀត។



ក្បាលចែក

## ២. ការចែកសាមញ្ញ

### ក. ការចែកដោយការផ្តល់ចំនួនគ្រប់ដី

ដោយមកពីខ្សោយខ្សោដងដូចខ្សោយខ្សោមាតាំម្មយ ហើយស្ថិដងដូចមានតម្លៃថែរ K ដែលគេប្រើ

មាន:  $K = 40$ ,  $k = 60^\circ$

- $K=40$  មាននំយបាតាការបង្កើលដែរវិល 40 ដី ទីបានម្មយដីនៃត្រូវប្រើ (ក្បាលចាប់) របស់ក្បាលចែក
- ការបង្កើល 1 ដីនៃត្រូវប្រើសរុប្រាយដោយ 40 ដីនៃដែរវិល
- ការបង្កើល  $\frac{1}{2}$  ដីនៃត្រូវប្រើសរុប្រាយដោយ 40  $\times \frac{1}{2} = 20$  ដីនៃដែរវិល
- ការបង្កើល  $\frac{1}{12}$  ដីនៃត្រូវប្រើសរុប្រាយដោយ 40  $\times \frac{1}{12} = 3 \frac{1}{3}$  ដីនៃដែរវិល
- ការបង្កើល  $\frac{1}{N}$  ដីនៃត្រូវប្រើសរុប្រាយដោយ 40  $\times \frac{1}{N} = \frac{40}{N}$  ដីនៃដែរវិល
- ភាគចំនួនបណ្តាប្រកាត់  $\frac{1}{2}, \frac{1}{12}, \frac{1}{N}$  តាងឱ្យចំនួនចំណោកត្រូវដើម្បី។

### ❖ របមន្ត

រួចរាល់តាង (C) ជាបំនួនដីនៃវិល ដូចឡើងដឹងកើតបំនួនដីនៃវិលក្នុងក្បាលចែក K ចែកនឹងបំនួនភាគចំនួនដីនៃវិលក្នុងវិល។

C ជាបំនួនដីនៃវិល

$$C = \frac{K}{N}$$

កម្រិត ៥ - មូលដ្ឋាន - ការប្រតិបត្តិការរៀបចំ

K ជាដែលធ្វើបក្សាលចំក

N ជាបំន្ននដែលត្រូវបែង

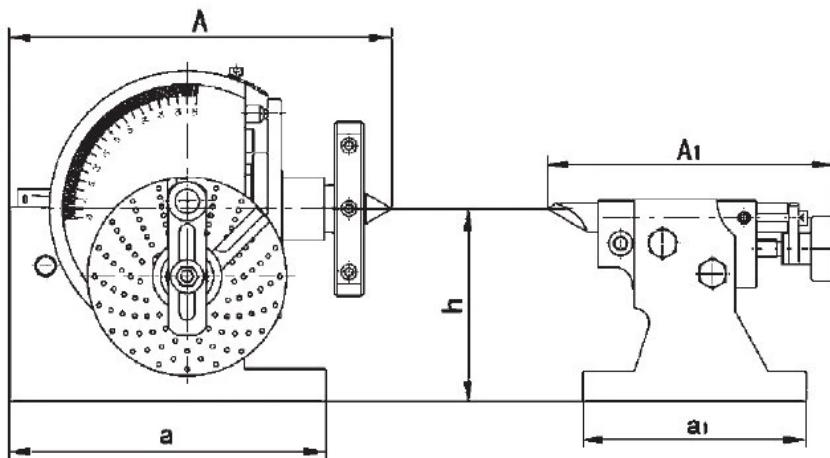
### ❖ អនុវត្ត

បើ K = 40 ហើយ N = 10 បំណុក

$$\text{ដូចខាងក្រោម} : C = \frac{40}{10} = 4 \text{ ដីនៃដែរ}$$

ការអនុវត្តន៍ខាងលើមាននៅមិថុលដែលយើងធ្វើការបន្ទីរបំន្ននបែងទាំង ១០ យើងត្រូវរាយដែនដឹងដែលក្នុងមួយ

ដីមានដី នៃរាយដែនគោលចំកបំណាស់ទីតាន  $\frac{1}{10}$  នៃគ្មាលចំក។



ទម្រង់ខាងក្នុងគ្មាលចំក K = 40

### ២. ការចំកដោយផែលីសដុំ (K > N)

ការចំកដោយផែលីសដុំ គឺត្រូវគិតជាបំន្ននដុំ និង បំន្នននេះ ដោយការបែងបកបំន្ននគត់បេញតី  $\frac{K}{N}$  ឱ្យ  
ទៅជាបំន្ននគត់មួយ និងប្រកាស្ថាប់របស់ខ្លួន ដែលមាននៅក្នុងនេរបាសចំក។

### ❖ របមន៍

$$C = \frac{K}{N} \Leftrightarrow n = \frac{r}{R}$$

r បំន្ននចន្លោះដែលត្រូវកែប់

R ជាលេខជ្មូរនេះ

N ជាបំន្ននដីនៃដែរ

## ❖ អនុវត្ត

បើ  $K = 40$ ,  $N = 18$  ចំណែក

$$\text{ដូច្នេះ: } C = \frac{40}{18} = 2\frac{4}{18} \quad \text{ដូនីនដែរ}$$

មាននំយប់៖ ត្រូវដែរ ៩ ២ ដី បុកបិម  $r = 4$  ចន្ទាន់ត្រូវជាផី ៥ នូវ ហើយត្រូវប្រើប្រាស់លេខ  $N^01$   
ដូនីនទី ១៨។

### គ. ការចែកដោយការងារមិនគ្រប់ដី ( $K < N$ )

គួរពនឹងត្រូវប្រការតែង  $N$  ដែលមានតម្លៃជាងកាត់យក  $K$ ។

## ❖ របម្យ

$$C = \frac{K}{N} = \frac{r}{R}$$

$K$  ចំនួនចន្ទាន់ដែលត្រូវកំបា

$N$  ជាលេខដូនីន

## ❖ អនុវត្ត

បើ  $K = 40$ ,  $N = 84$  ចំណែក

$$\text{ដូច្នេះ: } C = \frac{40}{84} = \frac{10}{21} \quad \text{ដូនីនដែរ}$$

មាននំយប់៖ ១០ ជាបំនុនចន្ទាន់ វាត្រូវជាទី ១១ នូវ ស្ថិតភួនដូនីន ២១ វាត្រូវបំប្លាតុលេខ  $N^02$ ។

### ៣. ការចែកដីក្រៅ

ការចែកដីក្រៅ គឺប្រព័ន្ធឌែនការនៃដំការងារបេស់រដ្ឋបាដុម្ភៈនឹងប្រព័ន្ធដែលប្រើប្រាស់ការចែកសាមញ្ញដោយ

គួរពនឹងត្រូវ  $K = 40$  មាននំយប់ក្នុង ១ ដូនីនត្រូវប្រើសស្ថិតីនឹង ៣៦០° ហើយស្ថិតីនឹង ៤០ ដូនីនដែរ។

- សម្រាប់បង្កិលដំការងារ  $1^\circ$  វាត្រូវ  $\frac{40}{360^\circ} \times 1^\circ = \frac{1}{9}$  នៃដូនីនដែរ
- សម្រាប់បង្កិលដំការងារ  $30^\circ$  វាត្រូវ  $\frac{40 \times 30^\circ}{360^\circ} = 3\frac{1}{3}$  នៃដូនីនដែរ
- សម្រាប់បង្កិលដំការងារ  $\alpha^\circ$  វាត្រូវ  $\frac{40 \times \alpha^\circ}{360^\circ} = X$  នៃដូនីនដែរ

## ក-របម្យ

$$X = \frac{K \times \alpha^\circ}{360^\circ}$$

$\alpha$  ជាមុបង្កិលនៃដំការងារ

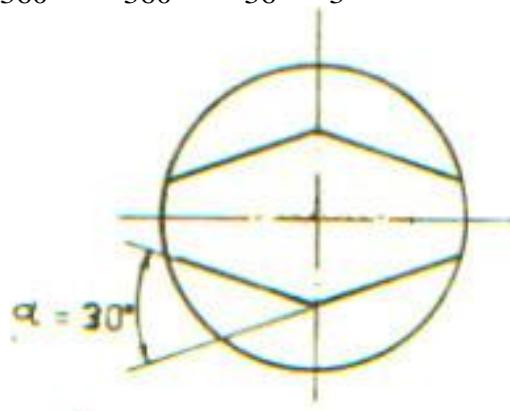
$K$  ជាដែលធ្វើបក្សាល់ចែក

### ឧ-អនវត្ថុ

ឧបាទរណ៍ 1: គេចង់បង្កើលម៉ោង  $\alpha = 30^\circ$  សម្រាប់ធ្វើក្រឹងម្នាយកងចតុកាលស្តី គេដើរថា  $K = 40$  តើគេត្រូវនៅប៊ូនាន  
ដី?

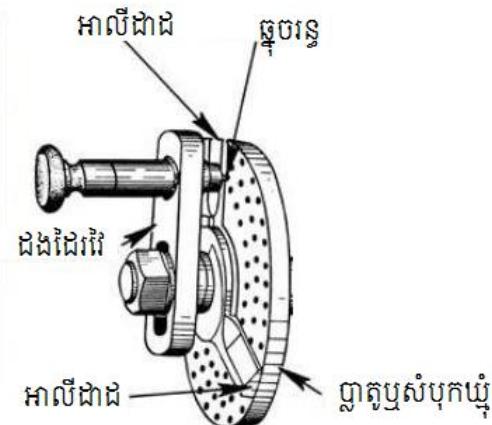
### ចម្លើយ

$$X = \frac{K \times \alpha^\circ}{360^\circ} = \frac{40 \times 30^\circ}{360^\circ} = \frac{1200^\circ}{360^\circ} = 3\frac{12}{36} = 3\frac{1}{3} \text{ ដីនៃជំនួយ}$$



## ៤. ឆ្លាតុអាលីជាង

- ឆ្លាតុអាលីជាងអាចបង្កើលជាប្រភាកតដូចជាប្រភាកតលេតម្មវិកុងចន្ទោះដឹងអាលីជាងដឹងចល់តបៀកពីរ។
- គេចាត់ទុកកល់គ្មានដឹងអាលីជាងជាបំនុនចន្ទោះ។



ក្បាលបែក K = 40

### តារាងលេខឆ្លាតុ និងចំនួននន

លេខឆ្លាតុ N°	ចំនួនននក្នុងមួយជូរ					
1	15	16	17	18	19	20
2	21	23	27	29	31	33
3	37	39	41	43	47	49

លេខឆ្លាតុ N°	ចំនួនននក្នុងមួយជូរ					
1	17	21	25	31	37	43
2	19	23	27	33	39	45
3	20	24	29	35	41	47
4	49	53	59	63	69	73
5	51	57	61	67	71	77

#### ❖ ផ្ទាល់ខ្លួនប្រើបង្កើល

សំណុំផ្ទាល់ដែលបង្កើលអាចប្រើសម្រាប់៖

- ជាក់ត្រូវប្រើសិរីលដោយវិសលិនចេះចប់(វិសដង្គរ)
- បង្កើលតាមដ្ឋាននិងការប្រាយពីគិតណាន
- បញ្ចូលផ្ទាល់ខ្លួនដែលបង្កើលឡាតុក្នុងននឆ្លាតុ ដើម្បីឱ្យដំបារភ្លាទប្រើសមានលំនីដ។

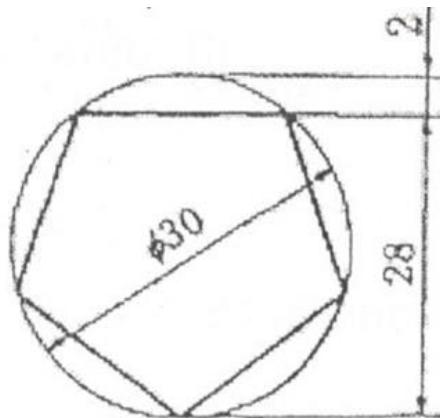
#### ៥. វិធានស្រែប្រតិបត្តិលើចំណោកសមញ្ញ

- បើ  $K = 40$ ,  $N = 6$  ដើម្បី  $C = \frac{K}{N} = \frac{40}{6} = 6\frac{2}{3}$  នៃដុំ។
- គ្រឿងកបណ្តាលតូលាមួយ ដែលមានចំនួនទូជាពាណិជ្ជកម្មនៅលើខាងក្រោម ខាងក្រោមនេះ គឺជាអាយុរៈ 2 មានុយរដ្ឋ 33 ដូចដឹងពាន ( $3 \times 11 = 33$ )។
- គ្រឿងកបណ្តាលតូលាមួយដែលមានចំនួនទូជាពាណិជ្ជកម្មនៅលើខាងក្រោម គឺជាអាយុរៈ 2 មានុយរដ្ឋ 33 ដូចដឹងពាន ( $\frac{2}{3} \times \frac{11}{3} = \frac{22}{9}$ )។

#### ៦. ការអនុវត្តន៍ជាក់ស្អាត

##### ៦.១ ការបន្ទី 5 ដុំ

- តាមរូបមឌី :  $C = \frac{K}{N} = \frac{40}{5} = 8$  ដុំនៃដុំផី
- គណនាជាមីបន្ទី 30 mm - 28 mm = 2 ម.ម
- យកដែកមកចាប់លើក្រុលចំការឱ្យបានដឹងមាំលូ
- បន្ទីដុំផីមានចំនួនជាមីបន្ទី 2 mm
- បំលាស់ទីបន្ទាត់អាលីជាងប៉ះផ្ទុចដុំផី
- ធ្វើការបន្ទីដុំផីទី 2 ឱ្យបាន 2 mm
- ធ្វើតាមវិធីដូចត្រូវបន្ទីឱ្យបានគ្រប់ ៥ ដុំ។



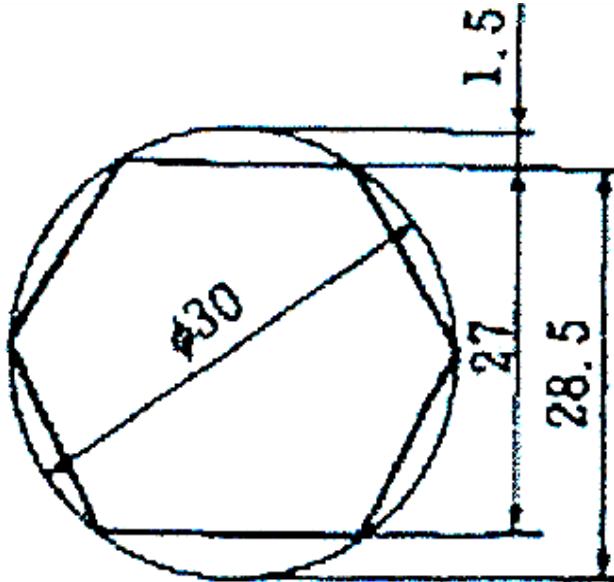
##### ៦.២ ការបន្ទី ៥ ដុំ (ផ្សាយ)

- គណនាបំនួនដុំ  $C = \frac{K}{N} = \frac{40}{6} = 6\frac{4}{6}$  ដុំនៃដុំផី
- គណនាលេខប្បាតុ និងចំនួនចន្ទោះដោយយក  $\frac{4}{6} \times \frac{3}{3} = \frac{12}{18}$

ដូចខាងក្រោម:  $C = 6\frac{12}{18}$  យើងគ្រឿងក្រឿងសែរីសប្បាតុលេខ N<sup>o</sup>1 ដូរន្ទៃទី 18

- គណនាជាមីបន្ទី 30 mm - 27 mm = 3 mm យក  $\frac{3}{2} = 1.5$  mm
- យកដែកមកចាប់លើក្រុលចំការឱ្យបានដឹងមាំលូ
- បន្ទីដុំផីមានចំនួនជាមីបន្ទី 1.5 mm
- ដកផ្ទុចដុំផីទី 2 ឱ្យបាន 1.5 mm ដូចដឹងពាន
- បុកបន្ទោះ ១២ ចន្ទោះ គ្រឿងជាក់ស្អាត និង ១៤

- បំលាស់ទីបន្ទាត់អាលិោដាចបៃ:ផ្ទុចដែរ
- ធ្វើការបន្ទីផ្តុងទីពីរឱ្យបាន  $1.5\text{ mm}$
- ធ្វើតាមវិធីផ្តុបញ្ហាគ្របន្ទីឱ្យបានគ្រប់ ៦ផ្តុង។



### ស្វ័យបោណ្ឌ ៥.២.៥-១

ចូរដើសវិសចម្លៀយមួយដែលត្រឹមត្រូវដោដងគេបំផុត

១. តើការរំប្បុសចង្វួរការងអក្ររតេ (T-slot) យើងប្រើម៉ាសីនរំប្បុសប្រភេទណា ?

- ម៉ាសីនរំប្បុសផ្ទុក
- ម៉ាសីនរំប្បុសបញ្ហរ✓
- ម៉ាសីនលួយស
- ម៉ាសីនក្រឡើង

២. តើពេលកំណុងប្រតិបត្តិការរំប្បុសយើងប្រើទីការបញ្ជីខ្លួនបំការណីមួយ្យដើម្បី ?

- បញ្ហេះសីតុណ្ឌកាត់✓
- កំឱ្យដែកមានរំបែះ
- កាត់បន្ទូយកកិត្ត
- កំឱ្យកម្រួចបាយការ:ខ្ងាតថ្វាយ

៣. ប្រសិនបើយើងចាប់ដុកជាមិនជាប់ល្អទីមានអ្នកកើតឡើងពេលកំណុងរំប្បុស ?

- ធ្វើឱ្យកំបិតធាប់សៀកិល
- កំបិតធាប់បាក់
- ដុកជារប់រំ
- បន្ទូជុំការងារខ្សោតប្រុងការងារបុត្រិយាយ✓

៤. តើក្នុងចំកក = 40 មាននីយដុចមេច ?

- បង្កើលក្នុងរំប្បុស 40 ដុំ ទីបានមួយជុំនៃក្នុងចំកក

- ខ. បង្កើលដែរវី 1 ដុំ ទីបាន 40 ដុំនៃភ្នំពេស
- គ. បង្កើលដែរវី 40 ដុំ ទីបានម្អាយជុំនៃភ្នំពេស✓
- យ. ក្នុងចំណោមចំនួននេះ 40
៥. តើបង្កើលម៉ា  $\alpha = 30^\circ$  សម្រាប់ធ្វើក្រឹងម្អាយកងចតុកោណស្តី តើដឹងថា  $K = 40$ ។ តើត្រូវរាប់បុញ្ញានជំ ?
- ក.  $2\frac{1}{3}$  ជុំនៃដែរវី
- ខ.  $3\frac{1}{3}$  ជុំនៃដែរវី✓
- គ.  $4\frac{1}{3}$  ជុំនៃដែរវី
- យ.  $5\frac{1}{3}$  ជុំនៃដែរវី

### ចន្លើយតាំង ៥.៣.៥-១

១ - ខ

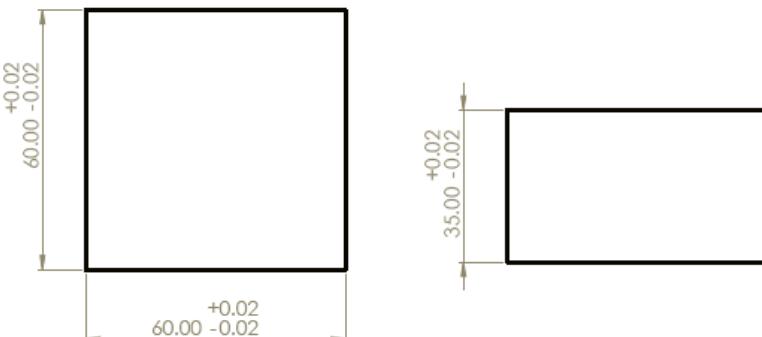
២ - ក

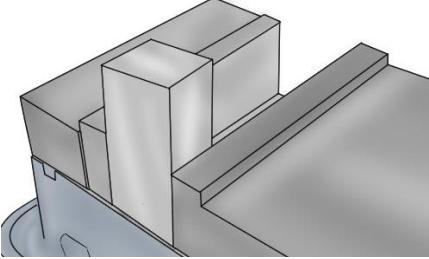
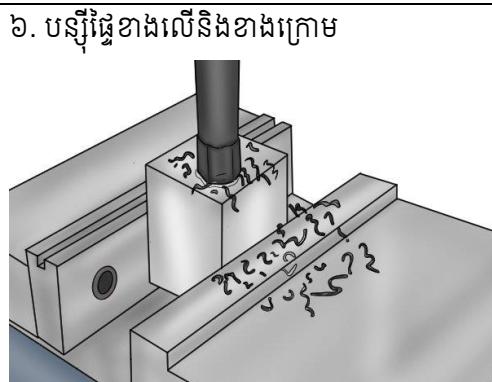
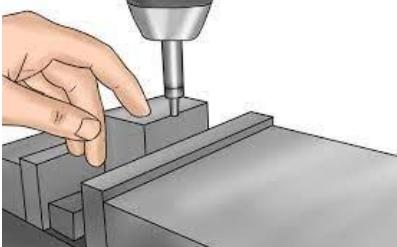
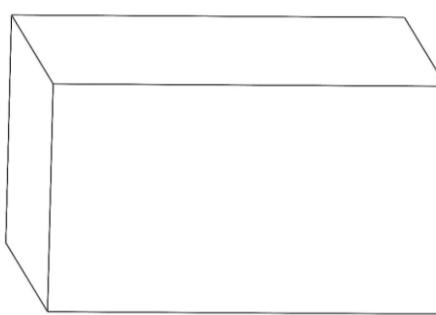
៣ - យ

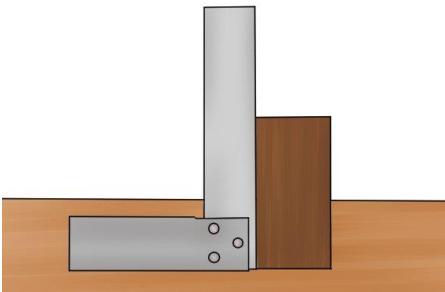
៤ - គ

៥ - ខ

## សន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.២.៥-១.១

<p><b>ចំណងជើង៖ ការព្យេសផ្ទៀកប</b></p> <p><b>គោលចំណងនៃការប្រតិបត្តិ៖</b></p> <p><b>សេចក្តីណែនាំខ្លះ</b></p> <p>-ចូរសំដើងបង្ហាញការបន្ទុកដោយប្រើប្រាស់ការងារខ្សោយបានដាច់លិតផលដូចលក្ខណៈកំណត់នៃគម្រោងប្រចាំថ្ងៃ ដោយប្រើសម្ងាត់ ហើយក្នុងនៃលិតផលខ្សោយបានដាច់ខាងក្រោម៖</p>															
<p><b>រូបភាព៖</b></p> 															
<p><b>សម្ងាត់ដែកបែបធ្លីតាមទំហំ 70 x 70 x 40</b></p> <p><b>ឧបករណ៍សម្ងាត់ប្រើប្រាស់កំបិតនិងឧបករណ៍ផ្ទៀងផ្ទាត់ដោយ</b></p>															
<p><b>បរិញ្ញាត់ម៉ាសីនព្យេសបញ្ហា</b></p>															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 5px;">ជំហាន/ជុលាក់ការ</th> <th style="text-align: left; padding: 5px;">គន្លឹះការងារ</th> <th style="text-align: left; padding: 5px;">ឧបករណ៍ កំបិត</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;"> <b>១. ការប្រើប្រាស់ PPE</b> </td> <td style="padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ពិនិត្យការប្រើប្រាស់ PPE ត្រឹមត្រូវប្រឡង</li> </ul> </td> <td style="padding: 5px;"> -ខ្លួន អារ៉ា ដែនតានិងសេវកដើងសុវត្ថិភាពក្នុងក្រុងក្រាត់ មួក </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> <b>២. ពិនិត្យសម្ងាត់បរិណែការងារ</b>  <b>សម្ងាត់ម៉ាសីននិងពិនិត្យដំណើរការម៉ាសីន</b> </td> <td style="padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>-សម្ងាត់បរិណែការងារ</li> <li>-សម្ងាត់ម៉ាសីន</li> <li>-លាបប្រែងអិល តែស្ថិនិងការ</li> </ul> </td> <td style="padding: 5px;"> -អំពេល ដ៏កំបុងប្រែង </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> <b>៣. កំណត់លក្ខខណ្ឌបន្ទុ</b> </td> <td style="padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>-កំណត់ដំណើរការបន្ទុ</li> <li>-កំណត់កំបិតបន្ទុ</li> <li>-កំណត់ល្អក្នុងដំរើបន្ទុ ដំរើបន្ទុ សម្ងាត់ដំណើរការបន្ទុនិមួយ</li> </ul> </td> <td style="padding: 5px;"> -រូបមន្ទីរឿងដុ </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> <b>៤. ជំឡើងដំការងារ</b> </td> <td style="padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>-បាប់ដំការងារលើអង្គុខ្សោយលេងចេញពីមាតិអង្គុលើសពី 10 mm</li> <li>-បាប់ដំការងារខ្សោយកែងនិងមាតិអង្គុ</li> </ul> </td> <td style="padding: 5px;"> -ប្រពាយ  -នាងិការក្រុត  -ញញីរដ្ឋ  -កែង </td> </tr> </tbody> </table>	ជំហាន/ជុលាក់ការ	គន្លឹះការងារ	ឧបករណ៍ កំបិត	<b>១. ការប្រើប្រាស់ PPE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ពិនិត្យការប្រើប្រាស់ PPE ត្រឹមត្រូវប្រឡង</li> </ul>	-ខ្លួន អារ៉ា ដែនតានិងសេវកដើងសុវត្ថិភាពក្នុងក្រុងក្រាត់ មួក	<b>២. ពិនិត្យសម្ងាត់បរិណែការងារ</b> <b>សម្ងាត់ម៉ាសីននិងពិនិត្យដំណើរការម៉ាសីន</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-សម្ងាត់បរិណែការងារ</li> <li>-សម្ងាត់ម៉ាសីន</li> <li>-លាបប្រែងអិល តែស្ថិនិងការ</li> </ul>	-អំពេល ដ៏កំបុងប្រែង	<b>៣. កំណត់លក្ខខណ្ឌបន្ទុ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-កំណត់ដំណើរការបន្ទុ</li> <li>-កំណត់កំបិតបន្ទុ</li> <li>-កំណត់ល្អក្នុងដំរើបន្ទុ ដំរើបន្ទុ សម្ងាត់ដំណើរការបន្ទុនិមួយ</li> </ul>	-រូបមន្ទីរឿងដុ	<b>៤. ជំឡើងដំការងារ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-បាប់ដំការងារលើអង្គុខ្សោយលេងចេញពីមាតិអង្គុលើសពី 10 mm</li> <li>-បាប់ដំការងារខ្សោយកែងនិងមាតិអង្គុ</li> </ul>	-ប្រពាយ -នាងិការក្រុត -ញញីរដ្ឋ -កែង
ជំហាន/ជុលាក់ការ	គន្លឹះការងារ	ឧបករណ៍ កំបិត													
<b>១. ការប្រើប្រាស់ PPE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ពិនិត្យការប្រើប្រាស់ PPE ត្រឹមត្រូវប្រឡង</li> </ul>	-ខ្លួន អារ៉ា ដែនតានិងសេវកដើងសុវត្ថិភាពក្នុងក្រុងក្រាត់ មួក													
<b>២. ពិនិត្យសម្ងាត់បរិណែការងារ</b> <b>សម្ងាត់ម៉ាសីននិងពិនិត្យដំណើរការម៉ាសីន</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-សម្ងាត់បរិណែការងារ</li> <li>-សម្ងាត់ម៉ាសីន</li> <li>-លាបប្រែងអិល តែស្ថិនិងការ</li> </ul>	-អំពេល ដ៏កំបុងប្រែង													
<b>៣. កំណត់លក្ខខណ្ឌបន្ទុ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-កំណត់ដំណើរការបន្ទុ</li> <li>-កំណត់កំបិតបន្ទុ</li> <li>-កំណត់ល្អក្នុងដំរើបន្ទុ ដំរើបន្ទុ សម្ងាត់ដំណើរការបន្ទុនិមួយ</li> </ul>	-រូបមន្ទីរឿងដុ													
<b>៤. ជំឡើងដំការងារ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-បាប់ដំការងារលើអង្គុខ្សោយលេងចេញពីមាតិអង្គុលើសពី 10 mm</li> <li>-បាប់ដំការងារខ្សោយកែងនិងមាតិអង្គុ</li> </ul>	-ប្រពាយ -នាងិការក្រុត -ញញីរដ្ឋ -កែង													

 <p>៥. ដំឡើងកំបិតបន្ទី</p> 	<p>- ដំឡើងកំបិតបន្ទីទិន្នន័យជាប់ល្អ</p>	<p>- កំបិតបន្ទី(ប្រភេទ End mill) <math>\phi 16\text{ mm}</math></p>
 <p>៦. បន្ទីផ្ទើខាងលើនិងខាងក្រោម</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- បន្ទីផ្ទើខាងលើ</li> <li>- គុសព្រាងលើដុករដ្ឋារ</li> <li>- ត្រួវប៉ាងំការដោបន្ទីផ្ទើខាងក្រោម (មានផ្ទៃចំនួន២)</li> <li>- ចម្ងាយចន្ទោះផ្ទើទាំងពីរមានប្រអ័ង <math>\phi 60\text{ mm}</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ដែកតាបដម្ពតា</li> <li>- កំបិតបន្ទីប្រភេទ HSS</li> <li>- ចំនួនដុ N = 600 rpm</li> <li>- ម៉ែត្រកៀវ</li> <li>- ក្រណាត់ដូត</li> </ul>
 <p>៧. បន្ទីផ្ទើនៃធ្លីដុំកំង</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ចាប់ដុករដ្ឋារដោយអង្គុខ្សោយល័នបេញ</li> <li>- ចាប់ពី 10 mm</li> <li>- លេតម្យវិឱ្យធ្លីដុំដែលបានសំលៀកដូច កែងនិងមាត់អង្គុ</li> <li>- បន្ទីផ្ទើខ្សោយប្រអ័ងធ្លី a x b គី 60 x 60</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ដែកតាបដម្ពតា</li> <li>- កំបិតក្រុស</li> <li>- ចំនួនដុ N = 600 rpm</li> <li>- ម៉ែត្រកៀវ</li> <li>- ក្រណាត់ដូត</li> </ul>
<p>៨. ពិនិត្យដុករដ្ឋារ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ពិនិត្យខ្សាតតាមគំនួលបេច្ចកទេស</li> <li>- ពិនិត្យផ្ទើ (គ្រឿម)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ម៉ែត្រកៀវ</li> <li>- គ្រឿម</li> </ul>

	<p>- ពិនិត្យការពេកដែង</p>	<p>- បន្ទាត់រៀង</p>
<p>៣. រៀងបច្ចុកដាក់នឹងសម្ងាតម៉ាសីន</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ទូកដាក់សម្ងាត ឱហកណ៍</li> <li>- បោសសម្ងាតម៉ាសីន</li> <li>- ផុតសម្ងាតនិងដាក់រៀងម៉ាសីន កន្លែងដៃលមានការកិត្ត</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ក្រណាតជូត</li> <li>- អំពាស</li> <li>- រៀងម៉ាសីន</li> <li>- បែលចូល</li> </ul>

## ଅଭ୍ୟାସକାଳିକ ଜ୍ୟୋତିଷ ଶୈଖ୍ୟତା ପରିଚାଳନା ପତ୍ର ୧-୨-୭

ឈ្មោះសិកាតម \_\_\_\_\_ ភាលបនិច្ឆេទ \_\_\_\_\_

អំពីដែលប្រកិត្តិកិច្ចការ តើអ្នកគិតជាប់លក្ខខណ្ឌខាងក្រោមនេះដៃប្រើទេ ?

លក្ខខណ្ឌ	ចាន់បំផុត	ចាន់បំផុត
• តើបានប្រើប្រាស់ PPE បានត្រីមត្រូវប្រើទេ ?		
• តើបានសង្គមគ្រឹះការដោរត្រីមត្រូវត្រីមត្រូវប្រើទេ ?		
• តើបានប្រើប្រាស់លក្ខខណ្ឌបន្ទីសម្រេចប្រើប្រាស់ម្រាប់ប្រតិបត្តិការបន្ទីនិមួយា ?		
• បានប្រើប្រាស់លំដាប់បន្ទីសម្រេចដែលកាត់បន្ទូយពេលដែលដោរប្រើទេ ?		
• បានប្រតិបត្តិដោយប្រើទម្រង់ការសុវត្ថិភាពដោរប្រើប្រាស់ពេលប្រតិបត្តិ ?		
• តើបានប្រតិបត្តិអាកប្លកវិយាសម្រេចដោរប្រើទេ ?		
• តើដំឡើការដោយប្រចាំមានជំណាក់ទៅត្រីមត្រូវតាមគំនិតប្រចាំកទេ ?		

មតិយោបល់៖

## ឈ្មោះ និងហត្ថលេខាអ្នកបណ្តុះបណ្តាល

## សម្រាប់ក្រុមហ៊ុន ៥.២.៥-១.២

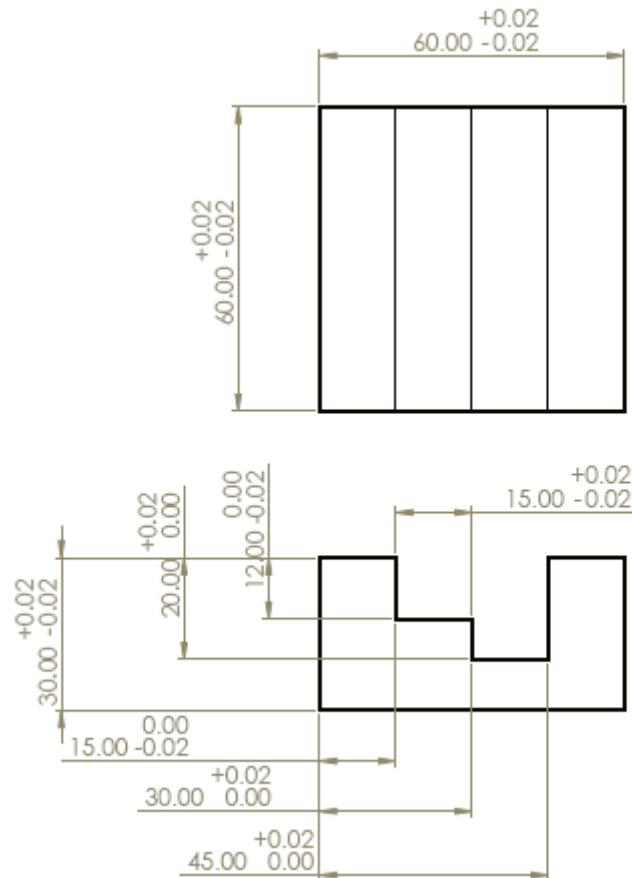
**ចំណងជើង៖ ការប្រើសង្គរប**

**គោលចំណងទៅការប្រតិបត្តិ៖**

**សេចក្តីណែនាំខ្លះ**

-ចូរសំដើងបង្កាញការបន្ទីផ្តើមការងារខ្លួនដែលធ្វើឡើងនៅក្នុងក្រុមហ៊ុន ដោយប្រើសម្ងាត់ប្រើប្រាស់ ប្រើប្រាស់ដែលផ្តល់ខ្លួន តាមដំណោះស្រាយ។

**របាយការ៖**

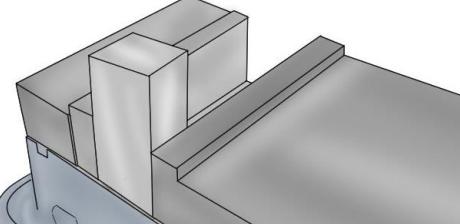
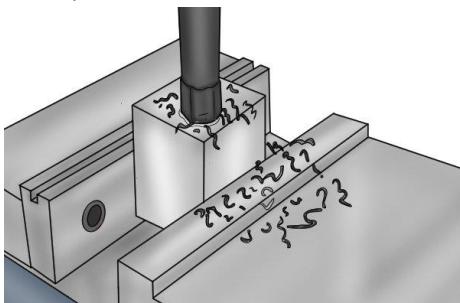


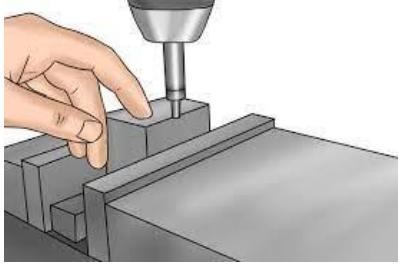
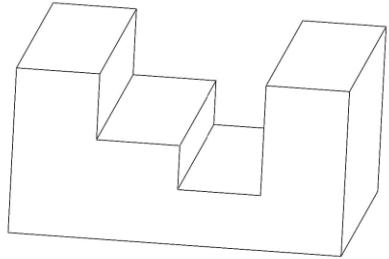
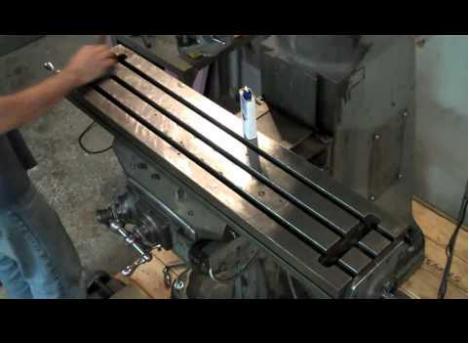
**សម្ងាត់ដែកបែបធ្លូត មានទំហំ  $70 \times 70 \times 35$**

**ឧបករណ៍សម្ងាត់ប្រើប្រាស់កំបិតនិងឧបករណ៍ដូចមានភ្លាប់ជាមួយ**

**ប្រើប្រាស់ម៉ាសីនប្រើប្រាស់បញ្ហារ**

ដំណោះស្រាយ/ជិះអារ៉ា	គន្លឹះការងារ	ឧបករណ៍ កំបិត
៩. ការប្រើប្រាស់ PPE	-ពិនិត្យការប្រើប្រាស់ PPE ត្រឹមត្រូវប្រើប្រាស់	-ខ្លា អារ ដៃនតានិងសេវកជើងសុវត្ថិភាព កំរូវក្រោក ម្នក
១០. ពិនិត្យសម្ងាត់ប្រើប្រាស់ការងារ សម្ងាត់ម៉ាសីននិងពិនិត្យផ្តើមការ ម៉ាសីន	- សម្ងាត់ប្រើប្រាស់ការងារ - សម្ងាត់ម៉ាសីន - លាបប្រែងអេឡ តេស្ស	-អំពោះ ដែក កំបុងប្រែង

	ជំណើរការ	
៣. កំណត់លក្ខខណ្ឌបន្ទី	<ul style="list-style-type: none"> <li>-កំណត់ដំណើរការបន្ទី</li> <li>-កណ្តាគកំបិតបន្ទី</li> <li>-កំណត់លម្អិតដំឡោងបន្ទី ដែលមិនអាចបញ្ជាក់បាន</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-រូបមន្ទីលម្អិតដំឡោងបន្ទី</li> </ul>
៤. ដំឡើងដំការងារ	 <ul style="list-style-type: none"> <li>-បាប់ដំការងារលើអង្គុទិន្នន័យចេញពីមាត់អង្គុលើសតិ 10 mm</li> <li>-បាប់ដំការងារទិន្នន័យកែងនឹងមាត់អង្គុ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ប្រពាយ</li> <li>-នាទីការក្រិត</li> <li>-ចេញដំឡើង</li> <li>-កែង</li> </ul>
៥. ដំឡើងកំបិតបន្ទី	 <ul style="list-style-type: none"> <li>-ដំឡើងកំបិតបន្ទីទិន្នន័យបាប់លូ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-កំបិតបន្ទី(ប្រភេទEnd mill) <math>\varnothing 16\text{ mm}</math></li> </ul>
៦. បន្ទីផ្ទើខាងលើនិងខាងក្រោម	 <ul style="list-style-type: none"> <li>-បន្ទីផ្ទើខាងលើ</li> <li>-ត្រួតប៉ែនការងារបន្ទីផ្ទើខាងក្រោម (មានផ្ទើចំនួន២)</li> <li>-ចម្ងាយចន្លោះផ្ទើទាំងពីរមានប្រវែង 60 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ដែកធាបដមុតា</li> <li>-កំបិតព្រៃស</li> <li>-ចំនួនជី N = 600 rpm</li> <li>-ម៉ែត្រកែវប</li> <li>-ក្រុណាតុក</li> </ul>

<p>၈. បន្ទីផ្ទៃនៃដ្ឋានទាំង ៤ និងគត្តាក់</p>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ចាប់ដុំការងារដោយអង្គី ឱ្យលើវនបេញ</li> <li>- ចាប់ពី 10mm</li> <li>- គូសប្រាងលើដុំការងារ</li> <li>- លេបតម្លៃឱ្យដ្ឋានដែលបានសំលោះដូច</li> <li>- កែងនឹងមាត់អង្គី</li> <li>- បន្ទីផ្ទៃឱ្យបាន <math>a \times b</math> គឺ <math>60 \times 30</math></li> <li>ចំនួនដ្ឋាន</li> <li>- ចាប់ដុំការងារឱ្យដុំកមាត់អង្គី 22 mm</li> <li>- បន្ទីគត្តាក់ដោយប្រើផ្ទៃកំបិត ០១៤ mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ដែកតាបដម្ពុតា</li> <li>- កំបិតហ៊ូស</li> <li>- ចំនួនជី N = 600 rpm</li> <li>- ម៉ោត្រកៅប</li> <li>- ក្រណាត់ដូត</li> </ul>
<p>៩. ពិនិត្យដុំការងារ</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ពិនិត្យខ្សោតតាមគំនិតបច្ចេកទេស</li> <li>- ដោយប្រើម៉ោត្រកៅប</li> <li>- ពិនិត្យផ្ទៃ (គម្រោម)</li> <li>- ពិនិត្យភាពកំរង</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ម៉ោត្រកៅប</li> <li>- គ្រឿនគម្រោម</li> <li>- បន្ទាត់កំរង</li> </ul>
<p>៩. រៀបចំទុកដាក់និងសម្ងាត់ម៉ាសីន</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ទុកដាក់សម្ងាត់ ឧបករណ៍</li> <li>- ប្រាសសម្ងាត់ម៉ាសីន</li> <li>- ដូតសម្ងាត់និងដាក់ប្រែងម៉ាសីន</li> <li>កំន្លែងដែលមានការកិត្ត</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ក្រណាត់ដូត</li> <li>- អំប្រាស</li> <li>- ប្រែងម៉ាសីន</li> <li>- បែបចូល</li> </ul>

## បញ្ជីត្រួតពិនិត្យស្ថិកសម្រាតិចត្តិ ៥.៣.៥-១.២

ឈ្មោះ: ស៊ិត្តាកាម \_\_\_\_\_ កាលបរិច្ឆេទ \_\_\_\_\_

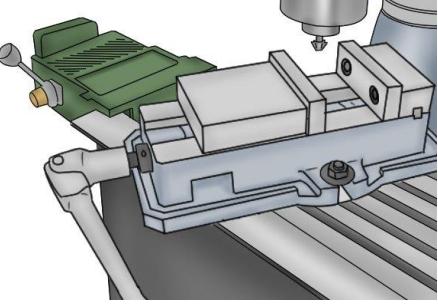
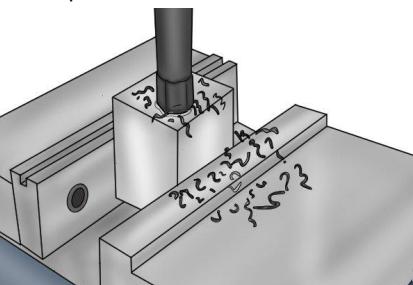
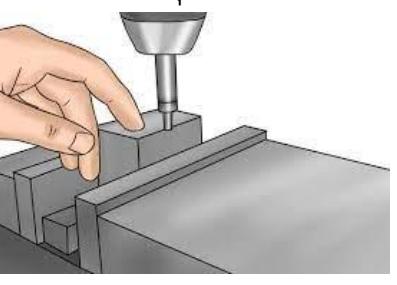
អំពីដែលប្រជុំប្រតិបត្តិការណ៍ តើអ្នកគិតដែលត្រូវណាមានការណ៍របាយនេះដោយខ្សោយ ?

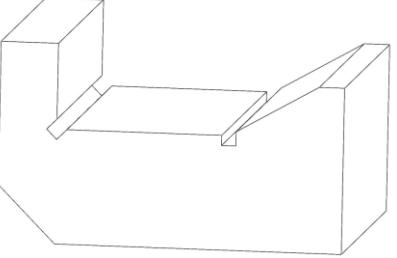
លក្ខណៈ	ចាន់/ចាំ	ទៅ
• តើបានប្រើប្រាស់ PPE បានត្រឹមត្រូវប្រើប្រើទេ ?		
• តើបានលង់គ្រឿងការធ្វើត្រឹមត្រូវត្រឹមត្រូវប្រើប្រើទេ ?		
• តើបានប្រើប្រាស់លក្ខណៈបន្ទីសម្របប្រើប្រាស់ម្រាប់ប្រតិបត្តិការបន្ទីនិមួយៗ ?		
• បានប្រើប្រាស់លំដាប់បន្ទីសម្របដែលកាត់បន្ទូយពេលដែលដែលដែលដែលដែលប្រើប្រើទេ ?		
• បានប្រតិបត្តិដោយប្រើប្រាស់ការសុវត្ថិភាពដែរប្រើប្រាស់ប្រតិបត្តិ ?		
• តើបានប្រតិបត្តិអាកប្បកិយាសម្របដែរប្រើប្រើទេ ?		
• តើដំការណ៍សម្រាមានដំណាក់ទំហំត្រឹមត្រូវតាមគំនិតបច្ចេកទេសប្រើប្រើទេ ?		

មតិយោបល់:

ឈ្មោះ: ិនុបន្ទុលុយអូរុបត្រូវបញ្ជាល់

<b>ចំណងដើរ: ការប្រើប្រាសផ្ទួរកប្រយោជន៍</b>															
<b>គោលចំណងទៅការប្រព័ន្ធបច្ចុប្បន្ន:</b>															
<b>សេចក្តីណែនាំទូទៅ:</b>															
-ចូរសំដើរបង្ហាញការបន្ទីដំឡាតាំងដាច់លិតដល់ដូចលក្ខណៈកំណត់នៃគោលចំនូវបច្ចេកទេស ដោយប្រើសម្ងាត់ ហិរញ្ញវត្ថុដែលផ្តល់ឱ្យតាមដំឡាតាំងដូចខាងក្រោម៖															
<b>របៀបការ:</b>															
<b>សម្ងាត់ដែកបែបធ្លីតាង មានទំហំ <math>70 \times 70 \times 40</math></b>															
<b>ឧបករណ៍សម្ងាត់ប្រើប្រាស់កំបិតនិងឧបករណ៍ដូចមានត្វាប់ជាមួយ</b>															
<b>ហិរញ្ញវត្ថុ: ម៉ាសីនប្រើប្រាសបញ្ជី</b>															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ដំឡាតាំង/ផលរកកំការ</th> <th>គន្លឹះការដោរ</th> <th>ឧបករណ៍ កំបិត</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>១. ការប្រើប្រាស់ PPE</td> <td>- ពិនិត្យការប្រើប្រាស់ PPE ត្រីម្រោះ ប្រទេ</td> <td>- ខ្លួនតានិង ស្អែកដើរសុវត្ថិភាព ក្នុងក្រីកតែ មួក</td> </tr> <tr> <td>២. ពិនិត្យសម្ងាត់បន្ទិលការដោរ សម្ងាត់ម៉ាសីននិងពិនិត្យដំណើរការ ម៉ាសីន</td> <td>- សម្ងាត់បន្ទិលការដោរ - សម្ងាត់ម៉ាសីន - លាបប្រែងដែល តែស្ថាដំណើរការ</td> <td>- អំពាស ដែល កំបុងប្រែង</td> </tr> <tr> <td>៣. កំណត់លក្ខខណ្ឌបន្ទី</td> <td>- កំណត់ដំណើរការបន្ទី - កំណត់កំបិតបន្ទី - កំណត់លើក្នុងដំឡេ បន្ទី សម្រាប់ដំណើរការបន្ទី និមួយ។</td> <td>- រូមនុល្យីនិងដំឡេ</td> </tr> <tr> <td>៤. ដំឡើងដំណើរការ</td> <td>- ចាប់ដំណើរការលើអង្គុខ្មែរលើ បេញពីមាត់អង្គុប្រហែល 15 mm</td> <td>- ប្រព័ន្ធ - នាងិកក្រិត - ពាណិជ្ជកម្ម</td> </tr> </tbody> </table>	ដំឡាតាំង/ផលរកកំការ	គន្លឹះការដោរ	ឧបករណ៍ កំបិត	១. ការប្រើប្រាស់ PPE	- ពិនិត្យការប្រើប្រាស់ PPE ត្រីម្រោះ ប្រទេ	- ខ្លួនតានិង ស្អែកដើរសុវត្ថិភាព ក្នុងក្រីកតែ មួក	២. ពិនិត្យសម្ងាត់បន្ទិលការដោរ សម្ងាត់ម៉ាសីននិងពិនិត្យដំណើរការ ម៉ាសីន	- សម្ងាត់បន្ទិលការដោរ - សម្ងាត់ម៉ាសីន - លាបប្រែងដែល តែស្ថាដំណើរការ	- អំពាស ដែល កំបុងប្រែង	៣. កំណត់លក្ខខណ្ឌបន្ទី	- កំណត់ដំណើរការបន្ទី - កំណត់កំបិតបន្ទី - កំណត់លើក្នុងដំឡេ បន្ទី សម្រាប់ដំណើរការបន្ទី និមួយ។	- រូមនុល្យីនិងដំឡេ	៤. ដំឡើងដំណើរការ	- ចាប់ដំណើរការលើអង្គុខ្មែរលើ បេញពីមាត់អង្គុប្រហែល 15 mm	- ប្រព័ន្ធ - នាងិកក្រិត - ពាណិជ្ជកម្ម
ដំឡាតាំង/ផលរកកំការ	គន្លឹះការដោរ	ឧបករណ៍ កំបិត													
១. ការប្រើប្រាស់ PPE	- ពិនិត្យការប្រើប្រាស់ PPE ត្រីម្រោះ ប្រទេ	- ខ្លួនតានិង ស្អែកដើរសុវត្ថិភាព ក្នុងក្រីកតែ មួក													
២. ពិនិត្យសម្ងាត់បន្ទិលការដោរ សម្ងាត់ម៉ាសីននិងពិនិត្យដំណើរការ ម៉ាសីន	- សម្ងាត់បន្ទិលការដោរ - សម្ងាត់ម៉ាសីន - លាបប្រែងដែល តែស្ថាដំណើរការ	- អំពាស ដែល កំបុងប្រែង													
៣. កំណត់លក្ខខណ្ឌបន្ទី	- កំណត់ដំណើរការបន្ទី - កំណត់កំបិតបន្ទី - កំណត់លើក្នុងដំឡេ បន្ទី សម្រាប់ដំណើរការបន្ទី និមួយ។	- រូមនុល្យីនិងដំឡេ													
៤. ដំឡើងដំណើរការ	- ចាប់ដំណើរការលើអង្គុខ្មែរលើ បេញពីមាត់អង្គុប្រហែល 15 mm	- ប្រព័ន្ធ - នាងិកក្រិត - ពាណិជ្ជកម្ម													

	<p>- ពិនិត្យអំក្សរបស់ដំការងារឱ្យស្រប នឹងមាត់អង់គេ</p>	
<p>៥. ដំឡើងកំបិតរំប្បស</p> 	<p>- ដំឡើងកំបិតបន្ទីវីតិុធមួយប៉ាប់ ល្អ</p>	<p>- កំបិតបន្ទី (ប្រភេទ End mill) <math>\phi 16</math> mm</p>
<p>៦. បន្ទីដើងខាងក្រោម</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- បន្ទីដើងខាងក្រោមនៃចំណែនុះ</li> <li>- ដើង</li> <li>- គុសព្រោងលើដំការងារ</li> <li>- បន្ទីឱ្យបានខ្ចត់ <math>60 \times 35 \times 60</math></li> <li>- ត្រឡប់ដំការងារ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ដែកតាបដម្លាត</li> <li>- កំបិតរំប្បស</li> <li>- ចំណែនុះ N = 600 rpm</li> <li>- ឈឺត្រកោប់</li> <li>- ក្រណាត់ជូត</li> </ul>
<p>៧. ដំណើរការបន្ទី</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- គុសព្រោងលើដំការងារ</li> <li>- បាប់ដំការងារចូលកុងអង់ 18 mm</li> <li>- លេតកម្មិវិញដើងដែលបានរំប្បស របៀកងនឹងមាត់អង់</li> <li>- បន្ទីតាមគំនិតរហបច្ចេកទេស</li> <li>- បន្ទីគ្នាក់ដោយប្រើផ្លូវកំបិត <math>\phi 14</math> mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ដែកតាបដម្លាត</li> <li>- កំបិតរំប្បស</li> <li>- ចំណែនុះ N = 600 rpm</li> <li>- ឈឺត្រកោប់</li> <li>- ក្រណាត់ជូត</li> </ul>

		
<p>៤. ពិនិត្យផ្តល់ការងារ</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ពិនិត្យខ្សាតតាមគម្រោងបច្ចេកទេស</li> <li>ងាយស្រួលប្រើប្រាស់</li> <li>- ពិនិត្យផ្ទះ (គម្រឿម)</li> <li>- ពិនិត្យភាពវក្សា</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ម៉ែត្រកែវ</li> <li>- គម្រោងបច្ចេកទេស</li> <li>- បន្ទាត់វក្សា</li> </ul>
<p>៥. រៀបចំទុកដាក់និងសម្ងាតម៉ាសីន</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ទុកដាក់សម្ងាត ឧបករណ៍</li> <li>- ប្រាសសម្ងាតម៉ាសីន</li> <li>- ផ្តល់សម្ងាតនិងដាក់ប្រងម៉ាសីន</li> <li>កន្លែងដែលមានការកិត្តិយោង</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ក្រណាត់ផ្តត់</li> <li>- អំពាស</li> <li>- ប្រងម៉ាសីន</li> <li>- បែលចូល</li> </ul>

## បញ្ជីត្រួតពិនិត្យស្ថិករបាយការណ៍ ៥.៣.៥-១.៣

ឈ្មោះសិត្តកាម \_\_\_\_\_ កាលបរិច្ឆេទ \_\_\_\_\_

អំពើដែលប្រគល់ប្រតិបត្តិការ តើអ្នកគឺជាប្រធានាជាងក្រោមនេះដោយខ្សោះ ?

លក្ខខណ្ឌ	ចាន់/ចាំ	ទៅ
• តើបានប្រើប្រាស់ PPE បានត្រឹមត្រូវប្រើប្រើទេ ?		
• តើបានសង្គមដោយត្រឹមត្រូវត្រឹមត្រូវប្រើប្រើទេ ?		
• តើបានប្រើប្រាស់លក្ខខណ្ឌបន្ទីសមស្របប្រើប្រាស់ប្រតិបត្តិការបន្ទីនិមួយៗ ?		
• បានប្រើប្រាស់លំដាប់បន្ទីសមស្របដែលកាត់បន្ទូយពេលដែលនិងពេលកម្មដោយខ្សោះ ?		
• បានប្រតិបត្តិដោយប្រើប្រាស់ការសុវត្ថិភាពដោយខ្សោះរហូតដោយប្រតិបត្តិ ?		
• តើបានប្រតិបត្តិអាកប្បកិរិយាសមស្របដោយខ្សោះ ?		
• តើដំឡើងប្រចាំខែដោយប្រើប្រាស់ការសុវត្ថិភាពដោយខ្សោះ ?		

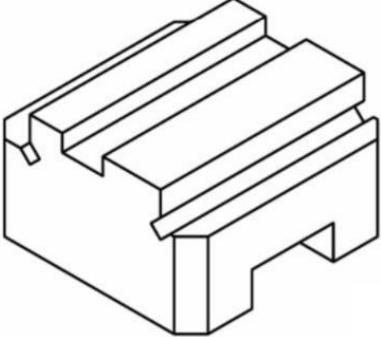
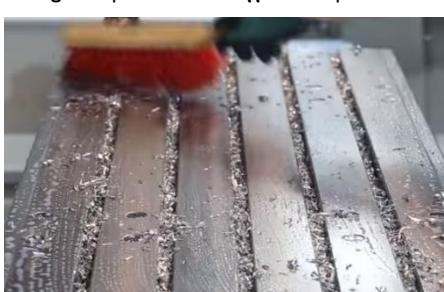
មតិយោបល់៖

ឈ្មោះ និងហត្ថលេខាអ្នកបណ្តុះបណ្តាល

## សន្លឹកសម្រាប់បញ្ជី ៥.៣.៥-១.៥

<b>ចំណងដើម: ការប្រើប្រាស់ផ្ទុកប្រាក់</b>												
<b>គោលចំណងនៃការប្រើប្រាស់ប្រាក់:</b>												
<b>សេចក្តីណែនាំទូទៅ</b> -ចូលសំដែងបង្ហាញការប្រើប្រាស់ដើម្បីបង្ការការងារខ្លួនដែលមានការងារប្រើប្រាស់ក្នុងការងារប្រើប្រាស់ប្រាក់។ ដែលមានការងារប្រើប្រាស់ប្រាក់ដែលមានការងារប្រើប្រាស់ប្រាក់។												
<b>របៀបរបៀប:</b>												
<b>សម្ងាត់ដើរកំបែបដម្លាត់ មានទំហំ <math>60 \times 60 \times 60</math></b> <b>ឧបករណ៍សម្រាប់ប្រើប្រាស់កំបិតនិងឧបករណ៍ដូចមានភ្លាប់ជាមួយ</b>												
<b>បរិញ្ញារ: ម៉ាសីនប្រើប្រាស់បញ្ហាយ</b>												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ដំបាន/ដិតាកំការ</th> <th>គន្លឹះការងារ</th> <th>ឧបករណ៍ កំបិត</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>១. ការប្រើប្រាស់ PPE</td> <td>-ពិនិត្យការប្រើប្រាស់ PPE ត្រីម ត្រូវប្រឡើ</td> <td>-ខ្លា អារ៉ ឪនតានិងស៊ុកដើរ សុវត្ថិភាព កំរូកការ មួក</td> </tr> <tr> <td>២. ពិនិត្យសម្ងាត់បន្ថែមការងារ សម្ងាត់ម៉ាសីននិងពិនិត្យផ្តើមការ ម៉ាសីន</td> <td>- សម្ងាត់បន្ថែមការងារ - សម្ងាត់ម៉ាសីន - លាបប្រែងអិល តែស្ថិតិការ</td> <td>-អំបាត់ ដែក កំបុងប្រែង</td> </tr> <tr> <td>៣. កំណត់លក្ខណៈបន្ថី</td> <td>-កំណត់ដំណើរការបន្ថី -កំណត់កំបិតបន្ថី</td> <td>-រូបមន្ទីលើការងារ</td> </tr> </tbody> </table>	ដំបាន/ដិតាកំការ	គន្លឹះការងារ	ឧបករណ៍ កំបិត	១. ការប្រើប្រាស់ PPE	-ពិនិត្យការប្រើប្រាស់ PPE ត្រីម ត្រូវប្រឡើ	-ខ្លា អារ៉ ឪនតានិងស៊ុកដើរ សុវត្ថិភាព កំរូកការ មួក	២. ពិនិត្យសម្ងាត់បន្ថែមការងារ សម្ងាត់ម៉ាសីននិងពិនិត្យផ្តើមការ ម៉ាសីន	- សម្ងាត់បន្ថែមការងារ - សម្ងាត់ម៉ាសីន - លាបប្រែងអិល តែស្ថិតិការ	-អំបាត់ ដែក កំបុងប្រែង	៣. កំណត់លក្ខណៈបន្ថី	-កំណត់ដំណើរការបន្ថី -កំណត់កំបិតបន្ថី	-រូបមន្ទីលើការងារ
ដំបាន/ដិតាកំការ	គន្លឹះការងារ	ឧបករណ៍ កំបិត										
១. ការប្រើប្រាស់ PPE	-ពិនិត្យការប្រើប្រាស់ PPE ត្រីម ត្រូវប្រឡើ	-ខ្លា អារ៉ ឪនតានិងស៊ុកដើរ សុវត្ថិភាព កំរូកការ មួក										
២. ពិនិត្យសម្ងាត់បន្ថែមការងារ សម្ងាត់ម៉ាសីននិងពិនិត្យផ្តើមការ ម៉ាសីន	- សម្ងាត់បន្ថែមការងារ - សម្ងាត់ម៉ាសីន - លាបប្រែងអិល តែស្ថិតិការ	-អំបាត់ ដែក កំបុងប្រែង										
៣. កំណត់លក្ខណៈបន្ថី	-កំណត់ដំណើរការបន្ថី -កំណត់កំបិតបន្ថី	-រូបមន្ទីលើការងារ										

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-កំណត់លេវ្ទីនាំយោបស្តីជាមេរាប់សម្រាប់ដោករការបន្ទិនមួយ។</li> </ul>	
៤. ដំឡើងដំការងារ	<ul style="list-style-type: none"> <li>-បាបដំការងារលើអង្គិច្ចល្អនៃបច្ចាតិមាត់អង្គប្រហែល 15 mm</li> <li>-ពិនិត្យអំក្សរបស់ដំការងារឱ្យស្របនឹងមាត់អង្គ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ប្រពាយ</li> <li>-នាងិកការក្រិត</li> <li>-ញញ្ញដ់</li> </ul>
៥. ដំឡើងកំបិតវេប្បស	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ដំឡើងកំបិតបន្ទិតឱ្យបានជាបល្យ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-កំបិតបន្ទិត (ប្រភេទ End mill) Ø16mm</li> </ul>
៦. បន្ទិនដែងខាងក្រោម	<ul style="list-style-type: none"> <li>-បន្ទិនដែងខាងក្រោមនៃបំន្លន 6 ធ្វើ</li> <li>-គុសព្រាងលើដំការងារ</li> <li>-បន្ទិនខាងខ្លាត 60 x 35 x 60</li> <li>-ត្រឡប់ដំការងារ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ដែកតាបដម្ពតា</li> <li>-កំបិតវេប្បស</li> <li>-បំន្លនដុំ N = 600 rpm</li> <li>-ម៉ែត្រកៀវ</li> <li>-ក្រណាតជូត</li> </ul>
៧. ដំណើរការបន្ទិន	<ul style="list-style-type: none"> <li>-គុសព្រាងលើដំការងារ</li> <li>-បាបដំការងារចូលក្នុងអង្គ 20 mm</li> <li>-លេតម្យវិញដែងដែលបានវេប្បសរបស់ក្នុងនឹងមាត់អង្គ</li> <li>-បន្ទិននាក់ដោយប្រើផ្ទើ</li> <li>-កំបិត Ø16 mm បន្ទិនតាមគំនិរបច្ចកទេស</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ដែកតាបដម្ពតា</li> <li>-កំបិតវេប្បស</li> <li>-បំន្លនដុំ N = 600 rpm</li> <li>-ម៉ែត្រកៀវ</li> <li>-ក្រណាតជូត</li> </ul>

		
៤. ពិនិត្យផ្តៃការងារ  	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ពិនិត្យខ្សោតតាមគំនុរបច្បាកទេសដោយប្រើម៉ែត្រកៅប</li> <li>- ពិនិត្យផ្ទើ (គម្រោម)</li> <li>- ពិនិត្យភាពវេង</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ម៉ែត្រកៅប</li> <li>- គំនុនគម្រោម</li> <li>- បន្ទាត់វេង</li> </ul>
៥. រៀបចំទុកដាក់និងសម្ងាត់ម៉ាសីន  	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ទុកដាក់សម្ងាត់ ឧបករណ៍</li> <li>- ប្រាសសម្ងាត់ម៉ាសីន</li> <li>- ជួតសម្ងាត់និងដាក់ប្រង់ម៉ាសីនកន្លែងដែលមានការកិត្តិការកិត្តិការ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ក្រណាត់ផ្តុត</li> <li>- អំប្រាស</li> <li>- ប្រង់ម៉ាសីន</li> <li>- វែលចូល</li> </ul>

## បញ្ជីត្រួតពិនិត្យស្ថិករបាយការណ៍ ៥.៣.៥-១.៥

ឈ្មោះសិត្តកាម \_\_\_\_\_ កាលបរិច្ឆេទ \_\_\_\_\_

អំពីដែលប្រគល់ប្រតិបត្តិការណ៍ តើអ្នកគឺជាប្រធានប្រាណដៃខែឆ្នាំណែនាំដែលប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធដែលមានចំណាំខ្លះ ?

លក្ខខណ្ឌ	ចាន់/ចាំ	ទៅ
• តើបានប្រើប្រាស់PPPEបានត្រឹមត្រូវប្រើប្រាស់ ?		
• តើបានសង្គមដោយត្រឹមត្រូវប្រើប្រាស់ ?		
• តើបានប្រើប្រាស់លក្ខខណ្ឌបន្ទីសមស្របប្រើប្រាស់ម្រាប់ប្រតិបត្តិការណ៍នីមួយៗ ?		
• បានប្រើប្រាស់លំដាប់បន្ទីសមស្របដែលកាត់បន្ទូយពេលដែលនិងពេលកម្មដែលប្រើប្រាស់ ?		
• បានប្រតិបត្តិដោយប្រើប្រាស់ម្រាប់ការសិក្សាការណ៍ប្រើប្រាស់ពេលប្រតិបត្តិ ?		
• តើបានប្រតិបត្តិអាកប្បកិរិយាសមស្របដែលប្រើប្រាស់ ?		
• តើដំឡើងប្រចាំខែដែលបានដំឡើងចំណាត់ថ្នាក់ប្រចាំខែដែលប្រើប្រាស់ ?		

មតិយោបល់៖

ឈ្មោះ និងហត្ថលេខាអ្នកបណ្តុះបណ្តាល

# សន្លឹកនៃគម្រោង ៥.៣.៥-២ : ភាពពិន្ទុសកថតស្តីផ្ទះល្អប្រចាំខែ

គោលដៅមេរោង៖

បន្ទាប់ពីអាជីវកម្មតែមាននេះចប់សិស្សប្រជាកាយនឹងមានសមត្ថភាពដូចខាងក្រោម៖

១. កំណត់បំរុងប្រយ័ត្នក្នុងការរំប្បុស
២. ប្រតិបត្តិការរំប្បុសនៃដំការងារ
៣. លេកធ្លីលក្ខខណ្ឌបន្ទីតាមប្រកែទការរំប្បុស
៤. អនុវត្តតិយាបទទីមត្រនៃក្នុងប្រព័ន្ធរំប្បុស

## ១. បំរុងប្រយ័ត្ន

- ត្រូវយល់ពីប្រព័ន្ធបញ្ហាបែលសំមាត្រស្តីនិងខ្សោយបញ្ហាបែល
- ត្រួតពិនិត្យមើលដំណើរការម៉ាស៊ីន
- ត្រួតពិនិត្យមើលកម្រិតប្រជាប់សំមាត្រស្តីនិងខ្សោយបញ្ហាបែល
- មុននឹងដំឡើងកំបើតរំប្បុសត្រូវសម្រាតភ្លាមចាប់កំបើតហើយបានស្ថាត
- ត្រូវចាប់ដំការងារខ្សោយបញ្ហាបែលដោយបានដោរ
- ពេលប្រពិបត្តិការណ៍ហាម ប្រើឡើងត្រូវប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធម៉ាស៊ីន
- ពាក់វិន់តាការពារ និងអារ៉ែងជាង
- ពេលត្រួតពិនិត្យមើលដំការងាររក្សាបិទម៉ាស៊ីន

## ២. ឧបករណ៍ និងហត្ថលេខា

កំបើតេះ កំបើតរំប្បុសតាមខ្លាតដែលត្រូវការ

ហត្ថលេខាលើសំណើន៍ ដែលត្រូវបានបង្កើតឡើង

ឧបករណ៍ផ្សេងៗ ក្នុងចំណែក អង់ភ្លាមចាប់កាលកំណត់ អេក្រុងម៉ាស៊ីន ម៉ាស៊ីន រំប្បុសផ្សេក

## ៣. អគ្គនៃយនៃបណ្តាកដស្តី

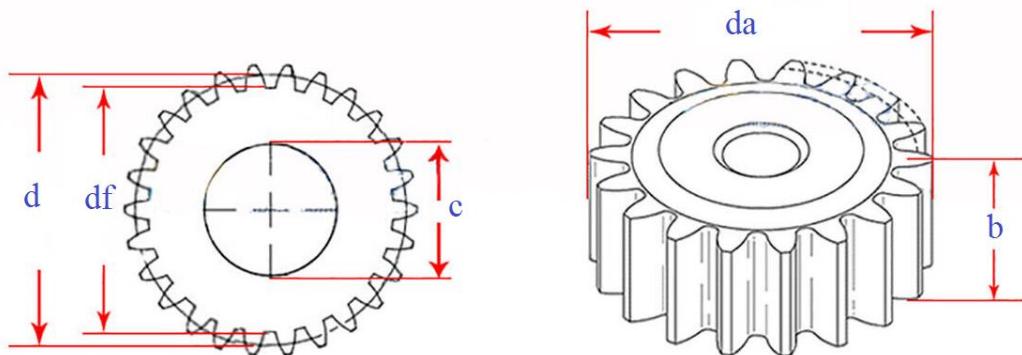
ការរំប្បុសកដស្តីផ្ទេរត្រួតពិនិត្យការរំប្បុសដើម្បីបង្កើត ពី ពួកផែលមានផ្ទេរត្រួតពិនិត្យ។

- ឯក្រឹមក្រុកណ្តាលផ្ទេរ **d** : គឺជាឯក្រឹមក្រុកណ្តាលដែលនឹងតម្លៃផែលផ្ទេរនៃ លើវិនិច្ឆ័យត្រានអិល។

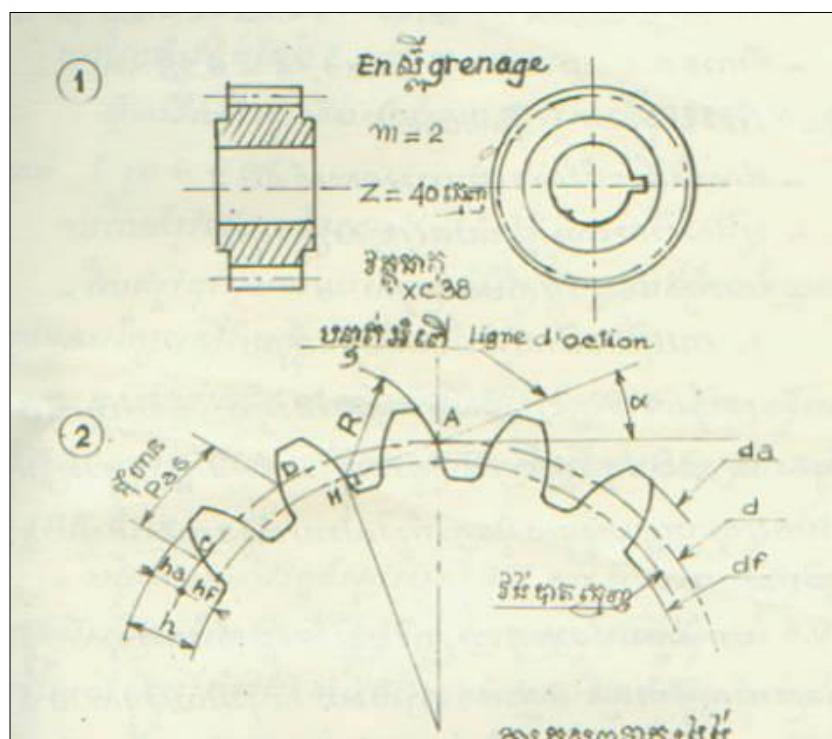
- ឯក្រឹមក្រុកណ្តាលផ្ទេរ **da** : គឺជាឯក្រឹមក្រុកក្រុកបែលកំពុលផ្ទេរ
- ឯក្រឹមក្រុកដៃផ្ទេរ **df** : គឺជាឯក្រឹមក្រុកបែលដៃនឹងដៃផ្ទេរ
- ចំនួនផ្ទេរ **Z** វាគ្មោះតម្លៃផែលផ្ទេររាង ឯក្រឹមក្រុកណ្តាល និងមួលខុល
- មួលខុល **m** វាគ្មោះតម្លៃផែលផ្ទេររាង ឯក្រឹមក្រុកណ្តាល និងចំនួនផ្ទេរ
- ដំហាន **P** : គឺជាប្រភេទផ្ទេរដែលរាយការណ៍រួចរាល់ក្នុងក្រុកណ្តាល
- កំពស់ផ្ទេរ **h** : គឺជាបន្ទាន់រាង ឯក្រឹមក្រុកដៃផ្ទេរ និង ឯក្រឹមក្រុកណ្តាលផ្ទេរ
- កំពស់ក្រុកណ្តាលផ្ទេរ **ha** : ជាកំពស់ដែលស្មើនឹងមួលខុលកំបិត
- កំពស់ដៃផ្ទេរ **hf** : ជាកំពស់ដែលស្មើនឹង១,២៥នឹងមួលខុលកំបិត
- កម្រាល់កដស្តី **b** : គឺជាកំពស់តាមបណ្តាយផ្ទេរស្តី

- ចំណាយអំក្សកង់ស្តី a : ជាប្រវែងពីផ្ទិតកង់ស្តីមួយទៅកង់ស្តីមួយឡើត

- កម្រាលស្រួល S : ជាប្រវែងទទួលដោយលើរឹងមាត្រកណ្តាល។



កង់ស្តីស្តីឡើង



## ៤- មួយខ្លួនសំខាន់ៗ និងលើតកង់ស្តី

កំណើនសំខាន់ៗ

សេវាំបែង	0.5	0.6	0.8	1	1.25	1.50	2
	2.5	3	4	5	6	8	10
សេវានៅ	0.55	0.7	0.9	1.125	1.375	1.75	2.25
	2.75	3.5	4.5	5.5	7	9	11

២ យុត្តិកដែល

តារាងយុត្តិកំបីតំបន់

លម្អិតកំបើតផ្លូវសម្រាប់ស្ថាបន្ទី															
លេខកំបើតផ្លូវសម្រាប់ស្ថាបន្ទី	1	2	3	4	5	6	7	8							
ចំនួនផ្សេងៗស្ថាបន្ទី	12-13	14-16	17-20	21-25	26-34	35-54	55-134	>135							
លម្អិតកំបើតផ្លូវសម្រាប់ស្ថាបន្ទី															
លេខកំបើតផ្លូវសម្រាប់ស្ថាបន្ទី	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5						
ចំនួនផ្សេងៗស្ថាបន្ទី	12	13	14	15 16	17 18	19 20	21 22	23 25	26 29	30 34	35 41	42 54	55 80	81 134	>135

៥. របៀបនិត្យការណ៍ស្នើសុំ

ម៉ឺនុល	m	$m = \frac{d}{z} = \frac{p}{\pi} = \frac{da}{Z + 2}$
ចំនួនធ្វើរូប	Z	$Z = \frac{d}{m} =$
ដំហាន	P	$P = \pi.m = \frac{\pi.d}{Z} = \frac{\pi.da}{Z + 2}$
កម្មស់កណ្ហលធ្វើរូប	ha	$Ha = m = \frac{P}{\pi}$
កម្មស់ដើងធ្វើរូប	hf	$hf = 1,25m$

កម្មស់ផ្ទញ្ញ	$h$	$h = ha + hf = 2,25m$
វិធាត្រកោល	$d$	$d = mZ$
វិធាត្រកាលផ្ទញ្ញ	$da$	$da = d+2m=m(Z-2,5)$
វិធាត្រដីផ្ទញ្ញ	$df$	$df = d-2,5m ; df = m(Z-2,5)$
កម្មស់កង់ស្អើ	$b$	$b = k.m \text{ (មេគុណ } k = 8 \text{ ឬ } 10)$
ចំងាយអក្សរកង់ស្អើ	$a$	$a=\frac{d_A+d_B}{2}=\frac{m(Z_A+Z_B)}{2}$
កំរស់ផ្ទញ្ញ	$S$	$S=\frac{P}{2}=\frac{\pi.m}{2}$

໨-លົມບາດ

យើងត្រូវការបន្ទុកដែលមានជាមុន មួយសម្រាប់ប្រើប្រាស់ ដើម្បីធ្វើការដឹងទិន្នន័យ និងបញ្ជីរបាយ បានផ្តល់  $Z = 17$  ប្រើម៉ឺនុល  $m = 2$  ។ គេបានបង្កើតក្នុងចំណោមបានជាប្រព័ន្ធអាចបានជាប្រព័ន្ធឌីជីថាមពីរបាន

ជំណាត់ក្រុង

## ក. គណនាជីវិមានត្រួតដើរគោល

តាមរូបមន្ត  $d = m.Z$

ដោយ  $m = 2$ ;  $Z = 17$

$$\Rightarrow d = 2 \times 17 = 34 \text{ mm}$$

ជុំប្រឹះ  $d = 34 \text{ mm}$

## ២- គណនីធ្លើមាត្រក្បាលដៃពុំ

តាមរបម្រ S da = d + 2m

ដោយ  $d = 34 \text{ mm}$ ;  $m = 2$

$$\Rightarrow 34 + (2 \times 2) = 38 \text{ mm}$$

ជូនប្រឹក:  $da = 38 \text{ mm}$

គ. គណនាកម្មស៊ដ្ឋុំ

$$\text{តាមរូបមន្ត h} = 2.25 \text{ m} = 2.25 \times 2 = 4.5 \text{ mm}$$

ដូចខាងក្រោម:  $h = 4.5 \text{ mm}$

យ. គណន៍ហានធ្វូប

តាមរូបមន្ត  $P = n.m$

ដោយ  $n = 3.14$ ;  $m = 2 \text{ mm}$

$$\Rightarrow P = 3.14 \times 2 = 6.28 \text{ mm}$$

ដូច្នេះ  $P = 6.28 \text{ mm}$

ឯ. គណនាកម្មសំកង់ស្ទើ

តាមរបម្ល័យ  $b = K \cdot m$

ដើម្បី  $K = 8 ; m = 2$

$$\Rightarrow b = 8 \times 2 = 16 \text{ mm}$$

ដូច្នេះ  $b = 16 \text{ mm}$

## ៧. ធីសាស្ត្រអនុវត្ត

### ក. ការក្រឡើង

- ❖ ក្រឡើងដឹងពាប់ដុំការងារ
- ❖ ពាប់ដុំការងារលើដឹងខ្សែណ៍នាមប្រក្រឡើង

ឱ្យបាន  $da = 38 \text{ mm}$  និងផុតកម្មសំឱ្យបាន  $h = 4.5 \text{ mm}$ ។

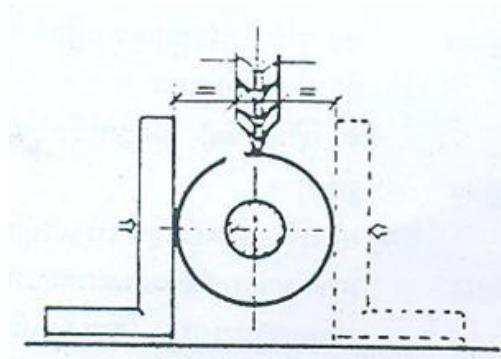
### ខ. ការពាប់ដឹងលើម៉ាស៊ីនប្រែស

- ❖ ពាប់ដឹងត្រូវពាប់ដុំការងារលើក្រុលចំកក
- ❖ ធ្វើដឹងជាតិអង្គត់ដឹងក្រុលដួញ និងការពួមអំក្សុយ។

### គ. ការលក្ខម្មវក្សាលិចកក

ការលក្ខម្មវក្សាលិចកកយក  $\frac{K}{Z} = \frac{40}{17} = 2\frac{6}{17}$  មាននំយថាយើងត្រូវបង្កើល 2 ដុំបុកចំម 6 បន្ទាន់ត្រូវដោ 7 ន្ន លើដឹងរន្ត 17 ត្រូវលេខ N° 1។

### យ. ការដឹងដែកកំបិតប្រែស



ការពាប់តម្លៃដែកកំបិតប្រែសឱ្យបំផឹត

- ដំឡើងកំបិតប្រែសមួល  $M = 2$  រឿងនឹងកំបិតលេខ៣ (ម៉ឺនតាកងធយុតកំបិតប្រែស)
- តម្លៃកំបិតប្រែសឱ្យបំផឹតដុំការងារដោយនឹង៖ ការលក្ខម្មដោយប្រើបន្ទាត់កែង
  - > យកកែងដាក់ទលសងខាងដុំការងារ
  - > យកម៉ែត្រ ប្រើបន្ទាត់ក្រោក់បានសំរកបំនុចកណ្តាលរាងបន្ទាត់កែងទាំងពីរ។

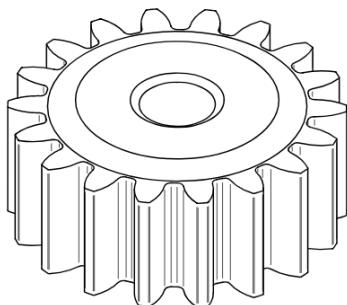
## ៤. ការង្ហោះ

- តួលតម្លៃរលក្ខណៈកាត់ និងលេវ្កែនបន្ទីឱ្យត្រូវតាមប្រភេទដំការងារ និងប្រភេទកំហិត
- បន្ទីក្រងសេវាឌីមានស្ថាមគ្រប់ចំនួនធ្វើពេលចង់ចាន ហើយត្រួតពិនិត្យមើលវេក្ខណៈលំអៅងបស់ធ្វើនីមួយា
- កំណត់ជម្រើសបន្ទីសម្រចប់ធ្វើមួយ (តាមកម្ពស់ h)
- ត្រូវបង្កើលដើរអាណីជាន 2 ដំបូក 6 ចន្ទោះ លើផ្ទុរន្ទ 17 ដើម្បីបន្ទីធ្វើទីពីរ ធ្វើជូចត្រួតដំលដើម្បីបន្ទីទី 3 ហើយដល់ធ្វើទី 16 ។

## ចំណាំ

- បង្កើដស្ថិតុលរបស់ក្បាលចំកកល់ការង្ហោះចំណោកធ្វើនីមួយា
- ចាញ់ទីកលាយប្រែងសាបុធប្រែងករើដើម្បីចៀងសកាងការប្រើប្រាស់ដំការងារ
- ការបង្កើលក្បាលចំកករបន្យលយទំនុលពង់ចល់ចំបញ្ជីច្បាប់ហើយមួលបង្កើដើម្បីណានមួងទៅតមនបាប់ដើម្បីការងារឱ្យមានកម្មាំងរប្បោះស្រីត្រា។

## ដំហានក្នុងការអនុវត្តលើម៉ាស៊ីនប្រើប្រាស់



### ដំណឹកការនៃការប្រើប្រាស់ការងារ

- សមាតអង្គ និងដំការងារឱ្យបានស្ថាត
- បាប់ដំការងារឱ្យបានត្រឹមត្រូវ(ដំការង្ហោះបានក្រឡើងរច )
- បាប់កំហិតបន្ទីឱ្យបានត្រឹមត្រូវ
- កំណត់លេវ្កែនបស់អំក្ស (spindle) ឱ្យបានត្រឹមត្រូវ សម្រាប់ទាំង និងប្រភេទនៃឧបករណ៍បន្ទី និងដំការងារ ដែលត្រូវបន្ទីចាប់ផ្តើមដំណឹកការម៉ាស៊ីន
- លើកគុកការងារហើយដល់ធ្វើជូចការងារប៉ះឧបករណ៍បន្ទី
- ធ្វើការង្ហោះ
- បង្កើលចំនួនបានសំចក (ការបង្កើលអាស៊ីយលើចំនួនធ្វើបន្ទី បស់ពីពីរ ត្រូវធ្វើការគណនាករប់ចំនួនបង្កើលបានសំចក )
- បន្ទីរហូតដល់ខ្លាតដែលចង់ចាន
- រាស់ដំការងារដោយម៉ែត្រកែវ

## ស្វ័យបាយតម្លៃ ៥.៣.៥-២

ចូរដើរសិរីសម្រួលិយមួយដែលត្រឹមត្រូវជាងគ់គំរូត

១. តើ da ជាកិច្ចមាត្រី?

- ក. អង្គភាពិត្តគោល
- ខ. វិធីមាត្រាក្រុមដែល
- គ. វិធីមាត្រាដីផែងដែល
- យ. វិធីមាត្រានន្ទុង

២. តើ d ជាកិច្ចមាត្រី?

- ក. វិធីមាត្រាគោល
- ខ. វិធីមាត្រាក្រុមដែល
- គ. វិធីមាត្រាដីផែងដែល
- យ. វិធីមាត្រានន្ទុង

៣. តើ df ជាកិច្ចមាត្រី?

- ក. វិធីមាត្រាគោល
- ខ. វិធីមាត្រាក្រុមដែល
- គ. វិធីមាត្រាដីផែងដែល
- យ. វិធីមាត្រានន្ទុង

៤. យើងត្រូវការបន្ទូកដែលស្មើសីទ្វាគំងដែលត្រួតពិនិត្យមួយលើម៉ាស៊ីនក្រុមហ៊ុនដើម្បីធ្វើការដឹសជូលដោយដើរស្ថាបន្ទានដែល Z = 14 ប្រើមួល m = 2 គំរូតុកក្រុមបែកដែលមានផលរៀងរាល់ K = 40 គណនាកិច្ចមាត្រាក្រុមដែល

ក. d = 14 mm

ខ. d = 18 mm

គ. d = 20 mm

យ. d = 28 mm

៥. យើងត្រូវការបន្ទូកដែលស្មើសីទ្វាគំងដែលត្រួតពិនិត្យមួយលើម៉ាស៊ីនក្រុមហ៊ុនដើម្បីធ្វើការដឹសជូលដោយដើរស្ថាបន្ទានដែល Z = 14 ប្រើមួល m = 2 គំរូតុកក្រុមបែកដែលមានផលរៀងរាល់ K = 40 គណនាកិច្ចមាត្រាក្រុមដែល

ក. da = 28 mm

ខ. da = 30 mm

គ. da = 32 mm

យ. da = 34 mm

## បច្ចិនឃកសំខាន់ៗ ៥.៣.៥-២

១ - ខ

២ - គ

៣ - គ

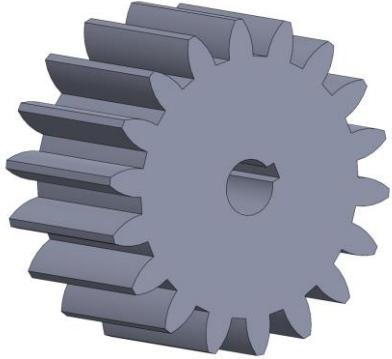
៤ - យ

៥ - គ

## សន្លឹកសម្រាប់អតិថិជន ៥.៣.៥-២

ចំណងដើម: ការប្រើសកដែលមិនមែនក្រោម		
គោលចំណងនៃការប្រើប្រាស់:		
សេចក្តីណែនាំទូទៅ		
-ចុរសំដើងបង្ហាញការប្រើប្រាស់ដើម្បីពារិយាយនិងការបង្កើតផលដូចជាពាណិជ្ជកម្ម កំណត់វេច្ចាស់ និងការបង្កើតផលដូចជាទូទៅ ឬក្រុងក្រុងការបង្កើតផល។		
របាយការ:		
<p>Technical drawing showing a rectangular component with various dimensions and surface finish requirements. The top surface has a Ra 3.2 finish. The front face features a slot with a width of 16.00, a depth of 12, and a height of 0.01. The left side has a slot with a width of 0.02 and a height of 0.01. The bottom surface has a Ra 1.6 finish. The right side shows a semi-circular end. Reference points A and B are marked.</p>		
សម្ងាត់ដែកចំបែងមួយ មានទំហំ Ø50 x 20 ខ្លួនក្នុងសម្ងាត់ប៉ែប់ប្រើប្រាស់ និងខ្លួនក្នុងមានភាពប៉ែប់មួយ បរិញ្ញាត: ម៉ាសីនប្រើសដោក		
ជំហាន/ធនាគារការ	គឺនឹងការដោរ	ខ្លួនការកំបើត
១. ការប្រើប្រាស់ PPE	- ពិនិត្យការប្រើប្រាស់ PPE ត្រឹមត្រូវប្រើ	- ខ្លួនតានិងសេវកដើរសុវត្ថិភាពក្នុងក្រុងក្រុងមួយ
២. ពិនិត្យសម្ងាត់បិនណាការដោរ សម្ងាត់ម៉ាសីននិងពិនិត្យដំណើរការ ម៉ាសីន	- សម្ងាត់បិនណាការដោរ - សម្ងាត់ម៉ាសីន - លាបប្រើប្រាស់កិល តែស្ថិដំណើរការ	- អាជាស ដែក កំបុងប្រែង

៣. កំណត់លក្ខខណ្ឌបន្ទី	-កំណត់ដំណើរការបន្ទី -កណត់កំបិតបន្ទី -កំណត់លេវ្កែងដុយបន្ទីដែលបន្ទីសម្រាប់ដំណើរការបន្ទីនិមួយា	-រូបមន្តលេវ្កែងដុយបន្ទី
៤. ក្រឡើងដំការដោរ	-ក្រឡើងដំការដោរទៅតាមគំនួរ -ស្ថាននៃដំការដោរទៅគំនួរ	-ម៉ាសីនក្រឡើង -ម៉ាសីនស្ថាន -ប្រពាយក្រិត -ម៉ែត្រកែត្រប -ញញ្ញរដ់
៥. ដំឡើងដំការដោរលើម៉ាសីនថ្វូស	-ចាប់ដំការដោរលើអង្គិច្ចិយោល្យន ចេញពីមាត់អង្គិច្ចិយោល្យ 15 mm -ពិនិត្យអក្សរបស់ដំការដោរទីរួច ស្របនឹងមាត់អង្គិច្ចិយោល្យ	-ប្រពាយ -នាទិភាគក្រិត -ញញ្ញរដ់
៦. ដំឡើងកំបិតបន្ទី	-ដំឡើងកំបិតបន្ទីតិចឱ្យបាន ជាប់ល្អ	-កំបិតថ្វូសមួល M=2
៧. នេតក្រុកណាលដែក	$\frac{K}{Z} = \frac{40}{22} = 1\frac{18}{11} = 1\frac{27}{33}$ ត្រូវបង្ហិល ១ដំបូកដែម ២ពាល ចន្លោះត្រូវដោ ២នាទី លើផ្ទៃន្លែ ពាល ត្រូវលេខ N° 2	ម៉ាសីនថ្វូសដែក

		
<b>៦. ក្របសផ្ទាលស្តី</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- បន្ទីផ្ទាលស្តីឱ្យបាន២២ ផ្ទាល</li> <li>- បើកទីកបញ្ញាំកំដៅ</li> <li>- ចាសកំទេចដោយប្រើដែក</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ដែកតាបដម្គតា</li> <li>- កំបិត ក្របស</li> <li>- ចំនួនផ្ទា N = 600rpm</li> <li>- ម៉ោត្រកែវប</li> <li>- ក្រណាត់ជូត</li> </ul>
<b>៧. ពិនិត្យផ្តៃការងារ</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ពិនិត្យខ្លាតតាមគំនួរ បច្ចេកទេសដោយប្រើម៉ោត្រ កែវប</li> <li>- ពិនិត្យផ្ទះ ( គម្រិះ )</li> <li>- ពិនិត្យចំនួនផ្ទាល</li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ម៉ោត្រកែវប</li> <li>- គំនួនគម្រិះ</li> </ul>
<b>៨. រៀបចំទុកដាក់និងសម្ងាត់ម៉ាសីន</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ទុកដាក់សម្ងាត់ ឧបករណ៍</li> <li>- ចាសសម្ងាត់ម៉ាសីន</li> <li>- ជូតសម្ងាត់និងដាក់ប្រែង ម៉ាសីនកន្លែងដែលមានការ កកិត</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ក្រណាត់ជូត</li> <li>- អំចាស</li> <li>- ប្រែងម៉ាសីន</li> <li>- បែលចូល</li> </ul>

## បញ្ជីត្រួតពិនិត្យស្ថិករបាយការណ៍ ៥.៣.៥-២

ឈ្មោះ: សិត្តាកម \_\_\_\_\_ កាលបរិច្ឆេទ \_\_\_\_\_

អំពីដែលប្រគល់ប្រតិបត្តិការណ៍ តើអ្នកគឺជាប្រធានប្រាណដៃខែឆ្នាំណែនាំ នៅខែ ខែ ឆ្នាំ ?

លក្ខខណ្ឌ	ចាន់/ចាំ	ទំនួន
• តើបានប្រើប្រាស់ PPE បានត្រឹមត្រូវប្រើប្រាស់ ?		
• តើបានសង្គមដោយត្រឹមត្រូវត្រឹមត្រូវប្រើប្រាស់ ?		
• តើបានប្រើប្រាស់លក្ខខណ្ឌបន្ទីសមស្របប្រើប្រាស់ ?		
• បានប្រើប្រាស់លំដាប់បន្ទីសមស្របដែលកាត់បន្ទយពេលដែលនិងពលកម្មដែលប្រើប្រាស់ ?		
• បានប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធប្រើប្រាស់ការសិក្សាតាមតាមរបៀបណ៍ ?		
• តើបានប្រតិបត្តិអាកប្បកិរិយាសមស្របដែលប្រើប្រាស់ ?		
• តើដំឡើងប្រព័ន្ធប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធដែលប្រើប្រាស់ ?		

មតិយោបល់:

ឈ្មោះ: និងហត្ថលេខាអ្នកបណ្តុះបណ្តាល

## **សន្លឹកតំណែង ៥.៣.៥-៣ ៖ ការពេញនិយោគនៃស្នើសោរាង**

គោលដៅមេរោង៖

បន្ទាប់ពីអាជីវកម្មតែមាននេះចប់សិស្សប្រើប្រាស់ការងារសម្រាប់ប្រាកដក្រោម៖

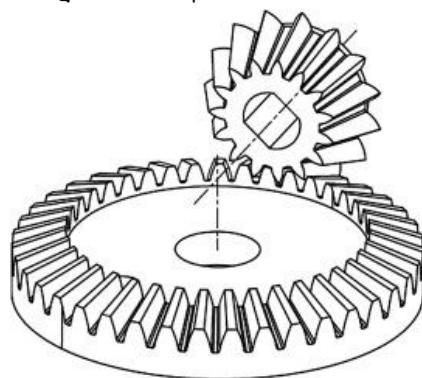
១. កំណត់បំផុែប្រយ័ត្នក្នុងការរំប្បូស
២. ប្រតិបត្តិការរំប្បូសនៃជំភាគរោង
៣. លេកធ្លីលក្ខខណ្ឌបន្ទីតាមប្រកែទករំប្បូស
៤. អនុវត្តតិយាបទទីមត្តិនៃប្រព័ន្ធរំប្បូស

### **១-បំផុែប្រយ័ត្ន**

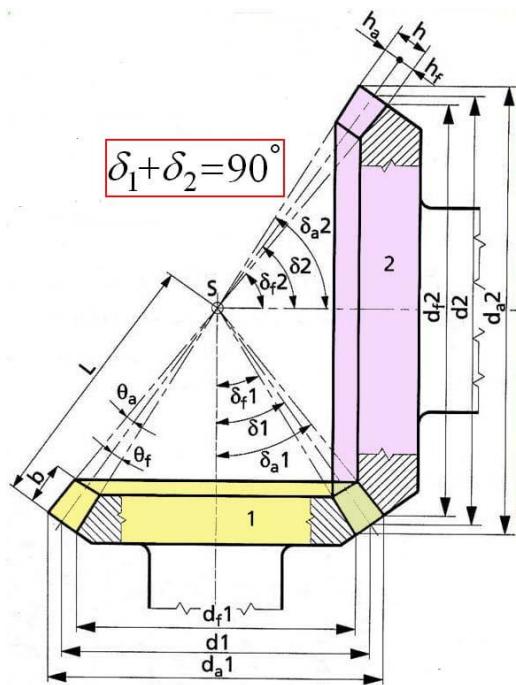
- ត្រូវយល់ពីប្រព័ន្ធបញ្ហាបែលសំមាត្រសិនុយុទ្ធនាមប្រាកដសំណង់
- ត្រួតពិនិត្យមើលដំណើរការម៉ាសិន
- ត្រួតពិនិត្យមើលកម្រិតប្រព័ន្ធបែលសំមាត្រសិនុយុទ្ធនាមប្រាកដស្ថាត
- អនុវត្តន៍ដំឡើងកំបិតរំប្បូសត្រូវសម្រាតភ្លើចាប់កំបិតអាយុបានស្ថាត
- ត្រូវចាប់ជំភាគរោងឱ្យបានជាប់
- ពេលប្រតិបត្តិការណ៍ហាម ប្រឡងដ្ឋាន ប្រឡងពេលម៉ាសិន
- ពាក់វិនាគារពារ និងអារ៉ាងជាង
- ពេលត្រួតពិនិត្យមើលជំភាគរោងរក្សាបិទម៉ាសិន

### **១-និយមនំយោង**

កង់ស្នើការណនិច គឺជាការរំប្បូសចង្វើរលើផ្ទៃជំភាគរោងដែលមានកង់កំណត់ដោយប្រើកំបិតរំប្បូសនិងចាប់ជំភាគរោង ឱ្យបានជាប់ល្អ រាប់ប្រើសម្រាប់បញ្ហានរាយការក្នុងក្រុងក្នុងពេលមានម៉ោង០០៧



រូបទី៦.២ កង់ស្នើការណនិច



ចាត់វាតម្រូវការធ្វើបន្ទាក់ស្នើការណិត

## ២. រូបមន្តតណាតម្រូវចាត់វាតម្រូវការធ្វើបន្ទាក់ស្នើការណិត

ចំណាំ : លេខកំបីតម្រូវសង្គមយកមកប្រើគឺត្រូវដ្ឋីសវិសតាមចំនួនផ្ទៃ ជាគោលដៅបានពីរូបមន្តត៖

$$Z_i = \frac{Z}{\cos \delta}$$

$$Z_{iA} = \frac{Z}{\cos \delta_A}, Z_{iB} = \frac{Z}{\cos \delta_B}$$

អត្ថន័យ	និមិត្តសញ្ញា	រូបមន្តត
មុខុលកំបីត	$m$	ដ្ឋីសវិសតាមស្ថង់ដារ
ចំនួនផ្ទៃការធ្វើបន្ទាក់ស្នើការណិត	$Z_A$ & $Z_B$	$\frac{n_A}{n_B} = \frac{Z_B}{Z_A}$
កម្រាសផ្ទៃ	$b$	$\frac{1}{4}L < b < \frac{1}{3}L$
វិធាត្រាគោល	$d$	$d_A = mZ_A, d_B = mZ_B$
មុកហេងការការការណិត	$\delta$	$\tan \delta_A = \frac{Z_A}{Z_B}, \tan \delta_B = \frac{Z_B}{Z_A} (\delta_A + \delta_B = 90^\circ)$
កម្មសក្តាលផ្ទៃ	$h_a$	$h_a = m$
កម្មសដើងផ្ទៃ	$h_f$	$h_f = 1.25m$
កម្មសផ្ទៃ	$h$	$h = h_a + h_f = 2.25m$

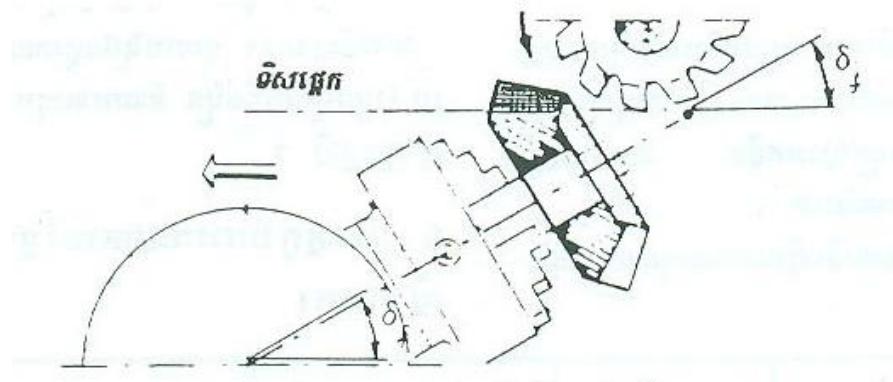
វិធានក្រោក (ក្រលផ្ទញ)	$d_a$	$d_{aA} = d_A + 2m \cos \delta_A, d_{aB} = d_B + 2m \cos \delta_B$
វិធានក្រដើងផ្ទញ	$d_f$	$d_{fA} = d_A - 2.5m \cos \delta_A, d_{fB} = d_B - 2.5m \cos \delta_B$
ម៉ារាងអង្គត់ធិតគោលជាមួយក្រលផ្ទញ	$\theta_a$	$\tan \theta_a = \frac{m}{L}$
ម៉ារាងអង្គត់ធិតគោលជាមួយដើងផ្ទញ	$\theta_f$	$\tan \theta_f = \frac{1.25m}{L}$
ម៉ារាងបន្ទាត់ធិតជាមួយក្រលផ្ទញ	$\delta_a$	$\delta_{a_A} = \delta_A + \theta_a, \delta_{a_B} = \delta_B + \theta_a$
ម៉ារាងបន្ទាត់ធិតជាមួយដើងផ្ទញ	$\delta_f$	$\delta_{f_A} = \delta_A - \theta_f, \delta_{f_B} = \delta_B - \theta_f$
ប្រវង	$L$	$L = \frac{d_A}{2 \sin \delta_A}$

### ៣. ឧបករណ៍ និងហត្ថបករណ៍

កំបីត ៖ រឿសីសកំបីតវេប្បុសតាមខ្លាតមូលដ្ឋាន  
 ហត្ថបករណ៍រីស៊ែ ៖ ម៉ែត្រកៅរៀប មីត្រកៅត្រ នាយីកាស្ទះ  
 ឧបករណ៍ដើង ៖ សំណុករល់ចក អង្គចាប់ដីការងារ សោរ  
 ម៉ាសីនវេប្បុស ៖ ប្រើម៉ាសីនវេប្បុសផ្ទៃក

### ៤. ការអនុវត្តន៍

- រឿសីសកំបីតវេប្បុសតាមលក្ខណៈផ្ទញនិងចំនួនផ្ទញ។ ចាប់ផ្តើមកំបីតវេប្បុសលើត្រូវច្បាប់ពីនិភ័យការដើង
- តាំងមុនក្រលប់ចកតាមម៉ែត្រ  $d_f$  ការណួចត្រូមបែកការទៅតាមចំនួនផ្ទញដែលត្រូវវេប្បុស ទិសនៃការវេប្បុសនឹងស្វែជាមួយកោណាប្រតិបត្តិដើងផ្ទញ
- លើជុំបានផ្តើមការងារឡើងចំណូនលើកំបីតវេប្បុស



ការត្រូវក្រលប់ចក និងទិសបន្ទី

### ៥. លំហាត់អនុវត្ត

ការត្រូវក្រលប់ចកនិចចិត្តដែលមាន  $Z_1 = 54$  ផ្ទញ,  $d_1 = 81\text{mm}$ ,  $d_2 = 22.5\text{mm}$ ,  $k = 40$

- ក. គណនាមុខល m
- ខ. គណនារេស្ត Z<sub>2</sub>
- គ. គណនារេស្តដែលតា δ<sub>1</sub> δ<sub>2</sub>
- យ. គណនា θ<sub>a</sub> ; θ<sub>f</sub>?
- ធ. គណនា δ<sub>a1,2</sub> ; δ<sub>f1,2</sub>?
- ច. គណនារេស្តធ្លាស់ធ្លាប្រព័ន្ធប បស Z<sub>1</sub>
- ធ. គណនារេស្ត da<sub>1</sub>, da<sub>2</sub>
- ជ. តើគឺដើរណីស្នើសុំលេខបុញ្ញាន ?ដូរនូណាបស Z<sub>2</sub>?

### ដំណោះស្រាយ

ក. គណនាមុខល m

$$\text{តម្លៃមនុស} \quad m = \frac{d_1}{Z_1}$$

$$= \frac{81}{54} = 1.5$$

ដូចនេះ: m = 1.5

ខ. គណនារេស្តបំនុនធ្លាប្រព័ន្ធ Z<sub>2</sub>

$$\text{តម្លៃមនុស} Z_2 = \frac{d_2}{m}$$

$$= \frac{22.5}{1.5} = 15 \text{ ធ្លាប្រព័ន្ធ}$$

ដូចនេះ: Z<sub>2</sub> = 15

គ. គណនាមុខងារងារកងស្គើអស និងកងស្គើតម δ<sub>1</sub> δ<sub>2</sub>

$$\text{តម្លៃមនុស Tag } \delta_1 = \frac{Z_1}{Z_2}$$

$$= \frac{54}{15} = 3.6$$

Tan δ<sub>1</sub> = 3.6 δ<sub>1</sub> = 74°30'

Tan δ<sub>2</sub> =  $\frac{Z_2}{Z_1} = \frac{15}{54} = 0.277$

Tag δ<sub>2</sub> = 0.277 ⇒ δ<sub>2</sub> = 15°30'

យ. គណនា θ<sub>a</sub> ; θ<sub>f</sub>?

តម្លៃមនុស: tan θ<sub>a</sub> =  $\frac{m}{L}$

- រកតំលៃ L តម្លៃមនុស L =  $\frac{d_1}{2 \sin \delta_1}$  ដោយ  $\sin 74^{\circ}30' = 0.96$

ដូចនេះ: L =  $\frac{81}{2 \times 0.96} = 42.18 \text{ mm}$

$$\text{នាំខីរ } \tan \theta_a = \frac{1.5}{42.18} = 0.035$$

ដូចនេះ  $\theta_a = 2^\circ \boxed{\phantom{0}}$

- វក  $\theta_f$  តាមរូបមន្ត្រា  $\tan \theta_f = \frac{1.25m}{L} = \frac{1.25 \times 1.5}{42.18} = 0.044$

នាំខីរ  $\theta_f = 2^\circ 30' \boxed{\phantom{0}}$

#### ឯ. គណនា $\delta a_{1,2}$ ; $\delta f_{1,2}$

- វក  $\delta a_1$  តាមរូបមន្ត្រា  $\delta a_1 = \delta_1 + \theta_a$

$$\Rightarrow \delta a_1 = 74^\circ 30' + 2^\circ = 76^\circ 30' \boxed{\phantom{0}}$$

- វក  $\delta f_1$  តាមរូបមន្ត្រា  $\delta f_1 = \delta_1 - \theta_f$

$$\Rightarrow \delta f_1 = 74^\circ 30' - 2^\circ 30' = 72^\circ \boxed{\phantom{0}}$$

- វក  $\delta a_2$  តាមរូបមន្ត្រា  $\delta a_2 = \delta_2 + \theta_a$

$$\Rightarrow \delta a_2 = 15^\circ 30' + 2^\circ = 17^\circ 30' \boxed{\phantom{0}}$$

- វក  $\delta f_2$  តាមរូបមន្ត្រា  $\delta f_2 = \delta_2 - \theta_f$

$$\Rightarrow \delta f_2 = 15^\circ 30' - 2^\circ 30' = 13^\circ \boxed{\phantom{0}}$$

#### ច. គណនាកម្មស់ឡើង b បែស Z<sub>1</sub>

តាមរូបមន្ត្រា  $\frac{1}{4}L < b < \frac{1}{3}L$  (ដោយ L= 42.18mm)

$$\Rightarrow \frac{42.18}{4} = 10.5\text{mm} <$$

$$\Rightarrow \frac{42.18}{3} = 14\text{mm}$$

ដូចនេះតែង្វើ b នៅចន្លោះ 10.5mm ឬ 14mm

#### ធ. គណនាអង្គត់ផ្ទិតក្រោម da<sub>1,da<sub>2</sub></sub>

តាមរូបមន្ត្រា  $da_1 = d_1 + 2m \cos \delta_1$  ដោយ  $\cos 74^\circ 30' = 0.26$

$$\Rightarrow da_1 = 81 + 2 \times 1.5 \times 0.26 = 81.78\text{mm}$$

ដូចនេះ  $da_1 = 81.78\text{mm} \boxed{\phantom{0}}$

តាមរូបមន្ត្រា  $da_2 = d_2 + 2m \cos \delta_2$  ដោយ  $\cos 15^\circ 30' = 0.96$

$$\Rightarrow da_2 = 22.5 + 2 \times 1.5 \times 0.96 = 25.38\text{mm}$$

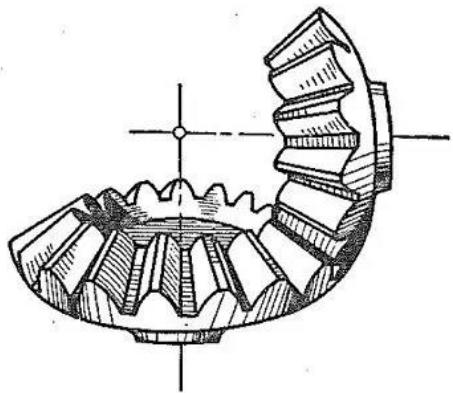
ដូចនេះ  $da_2 = 25.38\text{mm} \boxed{\phantom{0}}$

#### ឯ. រួមសរីស្ថាតុ និងជូនរបស Z<sub>2</sub>

តាមផលិតប្រាប់  $\frac{K}{Z_2} = \frac{40}{15} = 2\frac{10}{15}$  នៃដំ

ជូននេះយើងត្រូវបង្កើលម៉ោងម៉ោង ១០ប្រោេដោយ ១១នៃ (សិក្សាដឹងជូនរបសទី១ នាទី ៩ ឆ្នាំ ២០១៩)

ដំណើរការរំប្បសកង់ស្តីកោណនិក



### ការរំប្បសកង់ស្តីកាលនិច (Conical Gear)

ការរំប្បសកង់ស្តីកាលនិចគឺជាដំណើរការរំប្បសដើម្បីបង្កើត ពី ព្យូង ដែលមានផ្ទាពាងកាលនិច។

ដំណើរការនេះការប្រតិបត្តិការងារ

- សម្ងាតអង្គុ និងជុំការងារឱ្យបានស្ថាត
- ចាប់ជុំការងារឱ្យបានត្រឹមត្រូវ(ជុំការត្រូវបានក្រឡើងរួច )
- ចាប់កំបិតបន្ទូឱ្យឱ្យបានត្រឹមត្រូវ
- កំណត់លេវ្សំនួយបេស់អំក្ស ( spindle ) ឱ្យបានត្រឹមត្រូវ សម្រាប់ទាំង និងប្រភេទនៃឧបករណ៍បន្ទូ និងជុំការងារ ដែលត្រូវបានបន្ទូ ចាប់ផ្តើមដំណើរការម៉ាសីន
- លើកតុការងារហូតដឹលថ្វីជុំការងារបែះឧបករណ៍បន្ទូ
- ធ្វើការបន្ទូ
- បង្កិលចំនួនបាស់ចំក ( ការបង្កិលអាស្រែយលើចំនួន ផ្ទាពាងបេស់ពី ព្យូង ត្រូវធ្វើការគុណនាករចំនួនបង្កិលបាស់ ចំក )
- បន្ទូរហូតដឹលខ្លាតដែលចង់បាន
- វាស់ជុំការងារដោយម៉ែត្រកៅំប

## ស្វ័យបាយតម្លៃ ៥.៣.៥-៣

ចូរដើរសរុបផ្សេងៗមួយដែលត្រីមក្នុងជាងគេបំផិត

១. តើអង្គត់ធ្វើតាគតាមប្រមន្តរី ?

ក.  $d_A = \frac{m}{Z_A}$

ខ.  $d_A = \frac{Z_A}{m}$

គ.  $d_A = mZ_A$

ឃ.  $d_A = m$

២. តើកម្មស់ផ្ទាល់មានឱ្យបម្លានដូចមេប៉ុន្មាន ?

ក.  $h = d_A Z$

ខ.  $h = 2.25m$

គ.  $h = mZ$

ឃ.  $h = \frac{m}{Z}$

៣. តើ Z តាងឲ្យដឹង ?

ក. បំនុនផ្ទាល់

ខ. មុខុល

គ. កម្រាស់ផ្ទាល់

ឃ. វិធាត្រូវ

៤. កង់ស្តីកោណនិចដែលមាន មាន  $Z_1 = 46$  ផ្ទាល់  $m=1.5$  ។ តើមុខុល m មានតម្លៃប៉ុន្មាន ?

ក.  $d_1 = 58 \text{ mm}$

ខ.  $d_1 = 60 \text{ mm}$

គ.  $d_1 = 62 \text{ mm}$

ឃ.  $d_1 = 69 \text{ mm}$

៥. កង់ស្តីកោណនិចដែលមាន មាន  $Z_1 = 46$  ផ្ទាល់  $m = 1.5$  ។ តើកម្មស់ផ្ទាល់ h មានតម្លៃប៉ុន្មាន ?

ក.  $h = 3.753 \text{ mm}$

ខ.  $h = 3.375 \text{ mm}$

គ.  $h = 4.256 \text{ mm}$

ឃ.  $h = 4.674 \text{ mm}$

## ចង្វិយតាំង ៥.៣.៥-៣

១ - គ

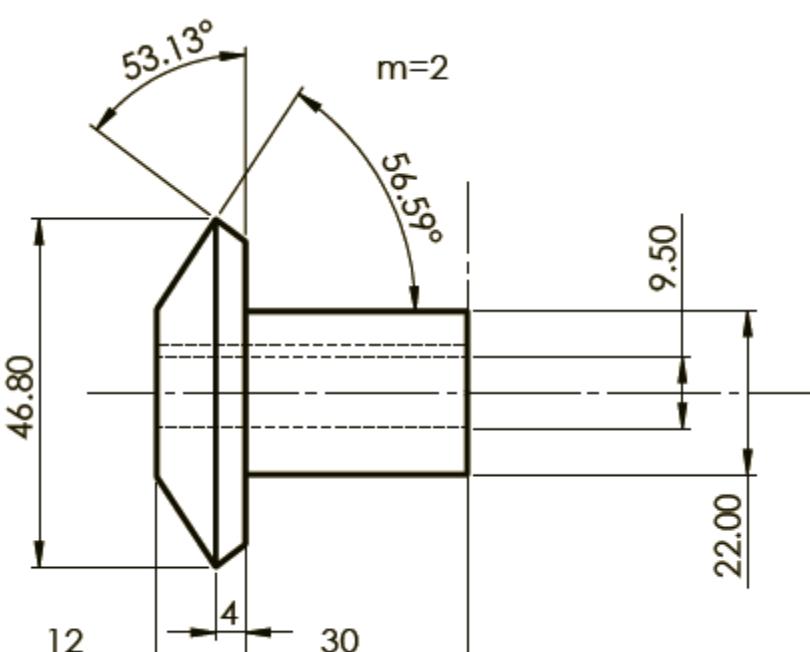
២ - ខ

៣ - ក

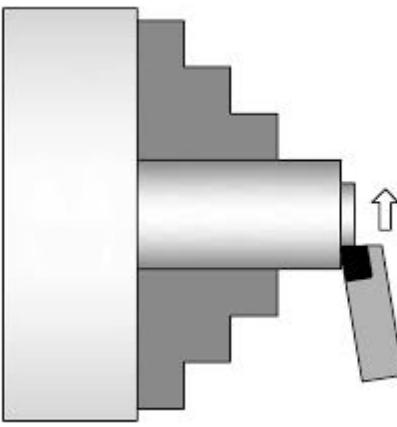
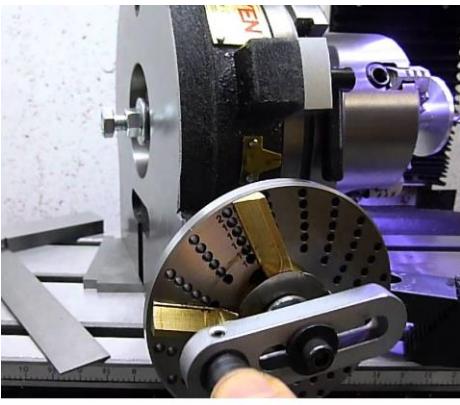
៤ - យ

៥ - ឌ

## សន្លឹកសម្រាប់តិច ៥.៣.៥-៣.១

បំណងដើម: ការប្រើសកដែលធ្វើឡើងការណានិច
គោលបំណងនៃការប្រើប្រាស់:
សេចក្តីណែនាំទូទៅ -ចុរសំដើងបង្ហាញការបន្ទីជូនការងារខ្សោយពាណិជ្ជកម្ម: កំណត់វីរកម្មបន្ទីបន្ទី ដោយប្រើសម្ភារ ហិត្តារដែលផ្តល់ខ្សោយការងារដូចខាងក្រោម:
របាយការ: 

សម្ងាត់ដែកបែបធ្លីតាមទំហំ Ø50 x 50 ឧបករណ៍សម្រាប់ប្រើប្រាស់កំបិតខ្សោយ និងឧបករណ៍ដូចមានត្រាប់ជាមួយ ហិត្តារ: ម៉ាសីនប្រើសផ្តើក		
ជំហាន/ធនាគារការ	គន្លឹះការងារ	ឧបករណ៍ កំបិត
១. ការប្រើប្រាស់ PPE	-ពិនិត្យការប្រើប្រាស់ PPE ត្រីម ត្រូវប្រើ	-ខ្លា អារ ដីនតានិង ស្អែកដើរសុវត្ថិភាព ក្នុងក្រុងតែ មួក
២. ពិនិត្យសម្ងាត់ហិត្តារការងារ សម្ងាត់ម៉ាសីននិងពិនិត្យជូនការងារ ម៉ាសីន	- សម្ងាត់ហិត្តារការងារ - សម្ងាត់ម៉ាសីន - លាបប្រែងដែល តែស្ថិតិការ	-អំពាស ដីកំបូងប្រែង
៣. កំណត់លក្ខខណ្ឌបន្ទី	-កំណត់ជូនការបន្ទី	-រូបមន្ទីលើផ្លូវជូន

	<p>-កណត់កំបិតបន្ទី</p> <p>-កណត់លេរីនដំរើយេបន្ទីដំពោបន្ទីសម្រាប់ដំណើរការបន្ទីនឹងយ។</p>	
៥. ក្រឡើងដំការងារ	 <p>-ក្រឡើងដំការងារទៅតាមគំនុរ</p> <p>-ស្ថាននន្ទុដំការងារទៅគំនុរ</p>	<p>-ម៉ាសីនក្រឡើង</p> <p>-ម៉ាសីនស្ថាន</p> <p>-ប្រពាយក្រិត</p> <p>-ម៉ែត្រកែវប</p> <p>-ញញ្ចាក់</p>
៥. ដំឡើងដំការងារលើម៉ាសីនរំប្បស	<p>-ចាប់ដំការងារលើអង្គិខ្ពាតនជាប់លូ</p> <p>-កាប់ម៉ែ 56.59°</p>	<p>-ប្រពាយ</p> <p>-នាងិការក្រិត</p> <p>-ញញ្ចាក់</p>
៦. ដំឡើងកំបិតបន្ទី	<p>-ដំឡើងកំបិតបន្ទីតិចខ្ពាតនជាប់លូ</p>	<p>-កំបិតរំប្បសមួល M = 2</p>
៧. លែតម្រោករាល់ចែក	 $\frac{K}{Z} = \frac{40}{22} = 1\frac{18}{11} = 1\frac{27}{33}$ <p>ត្រូវបង្ហិល 1 ដុំបូកចែម 27 ចាន់ៗ</p> <p>ត្រូវធ្វើជាអនុវត្តន៍ លើផ្ទូរនៃ 33 ភាគ</p> <p>លេខ N° 2</p>	<p>ម៉ាសីនរំប្បសផ្លូវក</p>
៨. រំប្បសផ្ទញ្ជី	<ul style="list-style-type: none"> <li>-បន្ទីផ្ទញ្ជីខ្ពាតន 22 ផ្ទញ្ជី</li> <li>-បើកទីកិបញ្ចុះកម្មោ</li> <li>-ទាតសកំទែចដោយរបីដែក</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ដែកតាបជម្លាត</li> <li>-កំបិត រំប្បស</li> <li>-ចំនួនដំ N = 600 rpm</li> <li>-ម៉ែត្រកែវប</li> </ul>

		- ក្រណាត់ដូត
៤. ពិនិត្យផែងដោរ	 <ul style="list-style-type: none"> <li>- ពិនិត្យខ្សាតមាមគំនុវប្បធម៌សេរីម៉ីត្រកែវបែងដោយប្រើម៉ីត្រកែវបែង</li> <li>- ពិនិត្យផែងដោរ (គម្រឿម)</li> <li>- ពិនិត្យចំនួនផ្ទាល់</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ម៉ីត្រកែវបែង</li> <li>- គម្រឿម</li> </ul>
៥. រៀបចំទុកដាក់និងសម្ងាត់ម៉ាសីន	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ទុកដាក់សម្ងាត់ ឧបករណ៍</li> <li>- ទោសសម្ងាត់ម៉ាសីន</li> <li>- ផ្ទាល់សម្ងាត់និងដាក់ប្រែងម៉ាសីន</li> <li>កន្នូងដែលមានការកកិត្ត</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ក្រណាត់ដូត</li> <li>- អំពាស</li> <li>- ប្រែងម៉ាសីន</li> <li>- បែលចូល</li> </ul>

## បញ្ជីត្រួតពិនិត្យស្ថិករបាយការណ៍ ៥.៣.៥-៣.១

ឈ្មោះសិត្តកាម \_\_\_\_\_ កាលបរិច្ឆេទ \_\_\_\_\_

អំពើដែលប្រគល់ប្រតិបត្តិការ តើអ្នកគឺជាប្រធានប្រាណដៃខែឆ្នាំណែនាំដែលប្រើប្រាស់ ?

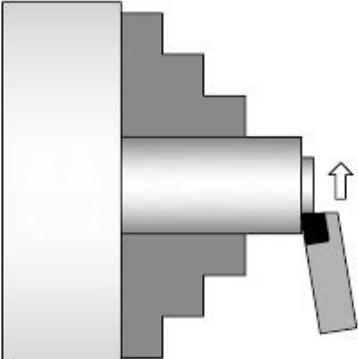
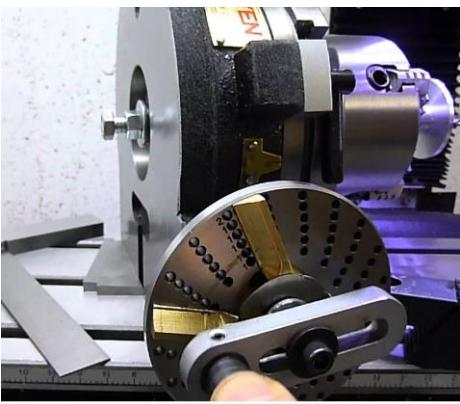
លក្ខខណ្ឌ	ចាន់/ចាំ	ចំនួន
• តើបានប្រើប្រាស់PPPEបានត្រឹមត្រូវប្រើប្រាស់ ?		
• តើបានសង្គមដោយត្រឹមត្រូវត្រឹមត្រូវប្រើប្រាស់ ?		
• តើបានប្រើប្រាស់លក្ខខណ្ឌបន្ទីសមស្របប្រើប្រាស់ម្រាប់ប្រតិបត្តិការបន្ទីនិមួយា ?		
• បានប្រើប្រាស់លំដាប់បន្ទីសមស្របដែលកាត់បន្ទូយពេលដែលនិងពេលកម្មដែលប្រើប្រាស់ ?		
• បានប្រតិបត្តិដោយប្រើប្រាស់ម្រាប់ការសុវត្ថិភាពដែលប្រើប្រាស់ពេលប្រតិបត្តិ ?		
• តើបានប្រតិបត្តិអាកប្បកិរិយាសមស្របដែលប្រើប្រាស់ ?		
• តើដំឡើរសម្រាប់ប្រព័ន្ធដែលបានប្រើប្រាស់ ?		

មតិយោបល់ :

ឈ្មោះ និងហត្ថលេខាអ្នកបណ្តុះបណ្តាល

## សន្លឹកសម្រាប់អតិថិជន ៥.៣.៥-៣.២

ចំណងដើរ: ការប្រើសកដែលធ្វើឡើងការណានិច												
គោលចំណងនៃការប្រើប្រាស់:												
សេចក្តីណែនាំទូទៅ -ចុរសំដើរបង្ហាញការបន្ទីដើរការងារខ្សោយពាណិជ្ជកម្ម កំណត់នៃតម្លៃបច្ចេកទេស ដោយប្រើសម្ភារ ហិរញ្ញវត្ថុ ដែលផ្តល់ខ្សោយតមាមដំបានដូចខាងក្រោម៖												
របាយការ:												
<p style="text-align: center;"><math>m=2, z=16</math></p>												
សម្ងាត់ដែកចំបង្ហាញ មានទំហំ $\varnothing 50 \times 50$ ខបករណ៍សម្ងាត់ប្រើប្រាស់កំបិតបៀវស និងខបករណ៍ដូចមានភ្លាប់ជាមួយ ហិរញ្ញវត្ថុ: ម៉ាសីនប្រើសដែក												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ដំបាន/ដិលាក់ការ</th> <th>គ្រឿន៖ការងារ</th> <th>ខបករណ៍ កំបិត</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>១. ការប្រើប្រាស់ PPE</td> <td>- ពិនិត្យការប្រើប្រាស់ PPE ត្រីមត្រូវប្រឡង</td> <td>- ខាងក្រោមនេះត្រូវបានស្វែកដើរ សូវិត្ថិភាព កំរិះក្រុងកំបិត មួក</td> </tr> <tr> <td>២. ពិនិត្យសម្ងាត់បិន្ទាការងារ សម្ងាត់ម៉ាសីននិងពិនិត្យដំណើរការ ម៉ាសីន</td> <td>- សម្ងាត់បិន្ទាការងារ - សម្ងាត់ម៉ាសីន - លាបប្រែងរំសិល តែស្ថិតិការ</td> <td>- អំពោះ ដក កំបុងប្រែង</td> </tr> <tr> <td>៣. កំណត់លក្ខខណ្ឌបន្ទី</td> <td>- កំណត់ដំណើរការបន្ទី - កំណត់កំបិតបន្ទី</td> <td>- រូមនលើរឿងដំណើរការ</td> </tr> </tbody> </table>	ដំបាន/ដិលាក់ការ	គ្រឿន៖ការងារ	ខបករណ៍ កំបិត	១. ការប្រើប្រាស់ PPE	- ពិនិត្យការប្រើប្រាស់ PPE ត្រីមត្រូវប្រឡង	- ខាងក្រោមនេះត្រូវបានស្វែកដើរ សូវិត្ថិភាព កំរិះក្រុងកំបិត មួក	២. ពិនិត្យសម្ងាត់បិន្ទាការងារ សម្ងាត់ម៉ាសីននិងពិនិត្យដំណើរការ ម៉ាសីន	- សម្ងាត់បិន្ទាការងារ - សម្ងាត់ម៉ាសីន - លាបប្រែងរំសិល តែស្ថិតិការ	- អំពោះ ដក កំបុងប្រែង	៣. កំណត់លក្ខខណ្ឌបន្ទី	- កំណត់ដំណើរការបន្ទី - កំណត់កំបិតបន្ទី	- រូមនលើរឿងដំណើរការ
ដំបាន/ដិលាក់ការ	គ្រឿន៖ការងារ	ខបករណ៍ កំបិត										
១. ការប្រើប្រាស់ PPE	- ពិនិត្យការប្រើប្រាស់ PPE ត្រីមត្រូវប្រឡង	- ខាងក្រោមនេះត្រូវបានស្វែកដើរ សូវិត្ថិភាព កំរិះក្រុងកំបិត មួក										
២. ពិនិត្យសម្ងាត់បិន្ទាការងារ សម្ងាត់ម៉ាសីននិងពិនិត្យដំណើរការ ម៉ាសីន	- សម្ងាត់បិន្ទាការងារ - សម្ងាត់ម៉ាសីន - លាបប្រែងរំសិល តែស្ថិតិការ	- អំពោះ ដក កំបុងប្រែង										
៣. កំណត់លក្ខខណ្ឌបន្ទី	- កំណត់ដំណើរការបន្ទី - កំណត់កំបិតបន្ទី	- រូមនលើរឿងដំណើរការ										

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- កំណត់លេវ្ទីនដំរើបន្តិជាបន្ទុដែលត្រូវការបន្ទិនិម្ខយក</li> </ul>	
៤. ក្រឡើងដំការងារ	 <ul style="list-style-type: none"> <li>- ក្រឡើងដំការងារទៅតាមគំនួរ</li> <li>- ស្ថាននៃដំការងារទៅគំនួរ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ម៉ាសីនក្រឡើង</li> <li>- ម៉ាសីនស្ថាន</li> <li>- ប្រពាយក្រិត</li> <li>- ម៉ែត្រកែប</li> <li>- ញញ្ចាប់</li> </ul>
៥. ដំឡើងដំការងារលើម៉ាសីនក្រឡើង	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ចាប់ដំការងារលើអង្គីខ្សោនជាប់ល្អ</li> <li>- កាប់មុន 56.59</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ប្រពាយ</li> <li>- នាងីការក្រិត</li> <li>- ញញ្ចាប់</li> </ul>
៦. ដំឡើងកំបិតបន្ទុ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ដំឡើងកំបិតបន្ទុនឹងខ្សោនជាប់ល្អ</li> </ul>	- កំបិតក្រឡើងមូល M = 2
៧. នេតកម្មវក្សាលើក	<p><math display="block">\frac{K}{Z} = \frac{40}{22} = 1\frac{18}{11} = 1\frac{27}{33}</math></p> <p>ត្រូវបែងធ្វើល 1 ដុំបុកចំម 27 ចន្ទាន់ ត្រូវដោ 26នៃ លើដុំនិង 33 ឆ្នាក់ លេខ N° 2</p> 	ម៉ាសីនក្រឡើងផ្ទេក
៨. ក្រឡើងដោញស្តី	<ul style="list-style-type: none"> <li>- បន្ទុដោញស្តីខ្សោន 16ដោញ</li> <li>- បើកទីកបញ្ជុះកំដោ</li> <li>- ប្រាសកំទេចដោយរបីដែក</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ដែកតាបដម្ពតា</li> <li>- កំបិតក្រឡើង</li> <li>- ចំនួនដំរើ N = 600 rpm</li> <li>- ម៉ែត្រកែប</li> <li>- ក្រណាត់ដូចតា</li> </ul>

			
៤. ពិនិត្យដំឡើង		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ពិនិត្យខ្សាតតាមគម្រោងបច្ចេកទេស</li> <li>ដោយប្រើម៉ែត្រកែវ</li> <li>- ពិនិត្យផ្ទុ (គម្រឿម)</li> <li>- ពិនិត្យចំនួនធ្លាប់</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ម៉ែត្រកែវ</li> <li>- គម្រឿម</li> </ul>
៥. រៀបចំផ្ទាក់និងសម្ងាត់ម៉ាស៊ីន		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ទុកដាក់សម្ងាត់ ឧបករណ៍</li> <li>- បោសសម្ងាត់ម៉ាស៊ីន</li> <li>- ផ្ទុតសម្ងាត់និងដាក់ប្រង់ម៉ាស៊ីន</li> <li>កន្នូងដែលមានការកកិត</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ក្រុណាត់ផ្ទុត</li> <li>- អំបោស</li> <li>- ប្រង់ម៉ាស៊ីន</li> <li>- បែលចូល</li> </ul>

## បញ្ជីត្រួតពិនិត្យស្ថិករបាយការណ៍ ៥.៣.៥-៣.២

ឈ្មោះសិត្តកាម \_\_\_\_\_ កាលបរិច្ឆេទ \_\_\_\_\_

អំពីដែលប្រគល់ប្រតិបត្តិការណ៍ តើអ្នកគិតដែលក្នុងណាងរកាយនេះដោយខ្សោយ ?

លក្ខខណ្ឌ	ចាន់/ចាំ	ទៅ
• តើបានប្រើប្រាស់PPPEបានត្រឹមត្រូវប្រើប្រើទេ ?		
• តើបានសង្គមជាប្រធានប្រើប្រាស់ត្រឹមត្រូវប្រើប្រើទេ ?		
• តើបានប្រើប្រាស់លក្ខខណ្ឌបន្ទីសមស្របប្រើប្រាស់ម្រាប់ប្រតិបត្តិការណ៍នីមួយៗ ?		
• បានប្រើប្រាស់លំដាប់បន្ទីសមស្របដែលកាត់បន្ទូយពេលដែលនិងពេលកម្មដោយខ្សោយ ?		
• បានប្រតិបត្តិដោយប្រើប្រាស់ការសិក្សាការណ៍របៀបណ៍ពេលប្រតិបត្តិ ?		
• តើបានប្រតិបត្តិអាកប្បកិរិយាសមស្របដោយខ្សោយ ?		
• តើដំឡើរសម្រាប់ប្រចាំខែដែលការណ៍ត្រឹមត្រូវបានប្រគល់ប្រតិបត្តិ ?		

មតិយោបល់៖

ឈ្មោះ និងហត្ថលេខាអ្នកបណ្តុះបណ្តាល

## ପାଇଁକଟିକ୍ ତାରିଖ ୫.୩.୯-୧୦ ଜାନ୍ମେତ୍ରସକଳିତ୍ତାମୁଦ୍ରା

គោលដៅមេរោន៖

បន្ទាប់ពីអាជីវកម្មបាននេះចាប់សិស្សប្រជាការនឹងមានសមត្ថភាពដូចខាងក្រោម៖

១. កំណត់បំផុតប្រយ័ត្នក្នុងការរំប្បុស
  ២. ប្រតិបត្តិការរំប្បុសនៃជូនដោយ
  ៣. លេតម្មូលភ្លើងណុខណ្ឌបន្ទីតាមប្រភេទការរំប្បុស
  ៤. អនុវត្តន៍យាបទត្រីមត្រូវអំឡុងពេលរំប្បុស

១-បំរុងប្រយ័ត្ន

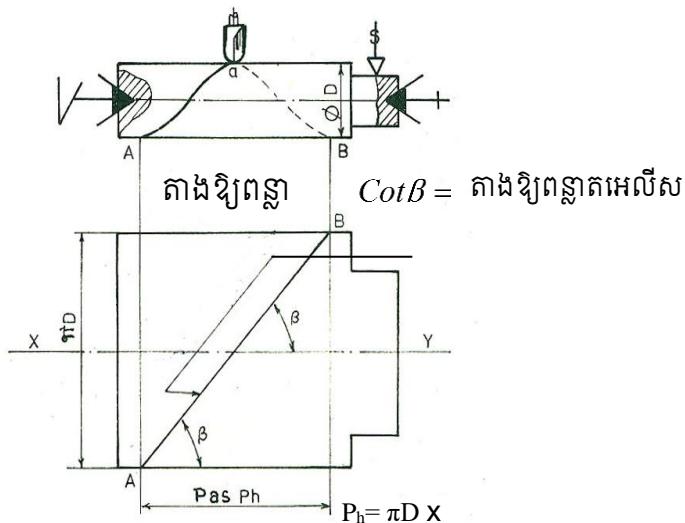
- ត្រូវយល់ពីប្រព័ន្ធបញ្ជាប់សំមាត្រុនិច្ចឈានបញ្ហាសំលាល
  - ត្រួតពិនិត្យមើលដំណើរការម៉ាសីន
  - ត្រួតពិនិត្យមើលកកម្មតប្រជុំបែងបេសម៉ាសីន
  - មុននឹងដំឡើងកំបិតពួកប្រុសត្រូវសម្រាតភ្លាទបាប់កំបិតអោយបានស្ថាត
  - ត្រូវបាប់ដុកដោរិច្ចឈានជាប់
  - ពេលប្រតិបត្តិការណ៍ហាម ប្រឡែងត្រូវប្រដើរពេលម៉ាសីន
  - ពាក់ផែនតាការពារ និងអារ៉ាកងជាឃង
  - ពេលត្រួតពិនិត្យមើលដំណើរការក្នុងបិទម៉ាសីន

## I- គាន់បន្ទីរអនុញ្ញាត

## ១. និយមន៍យអង្គរ

ជាបន្ទាត់កោងគុសលើសីដ្ឋាកំដូរយដ្ឋិមចេញពីចំណុចមួយរបស់ភាគកំណានតែហើយធ្វើឱ្យជាមួយចលនាតីដៃណាលក្ខារណ៍សមស្រប។

- ផ្នែកជុំវិញអេក្រសីធ្លាង XY
  - ចាលនាប់លែងកិលស្របនឹងអេក្រនោះ



បន្ទីជាស្ថាមអង្គព្រដ្ឋជាយកចំបិតវប្បធម៌សិទ្ធិកំណែ

## ២. ជំហានអង្គព្រ

ជាបម្ចាយកែងខ្សោន្ទាប្រជាប្រញុត្តិទៅនឹងជនគ្រោះនូវសិទ្ធិកំណែ។

### ក. ពន្លាតអង្គព្រ

ពន្លាតនៃជំហានអង្គព្រជាអង្គតែងច្រើនដែលមានបាត  $\pi D$  និងកម្ពស់ស្រីនឹងជំហាន។

### ខ. ម៉ោងអង្គព្រ

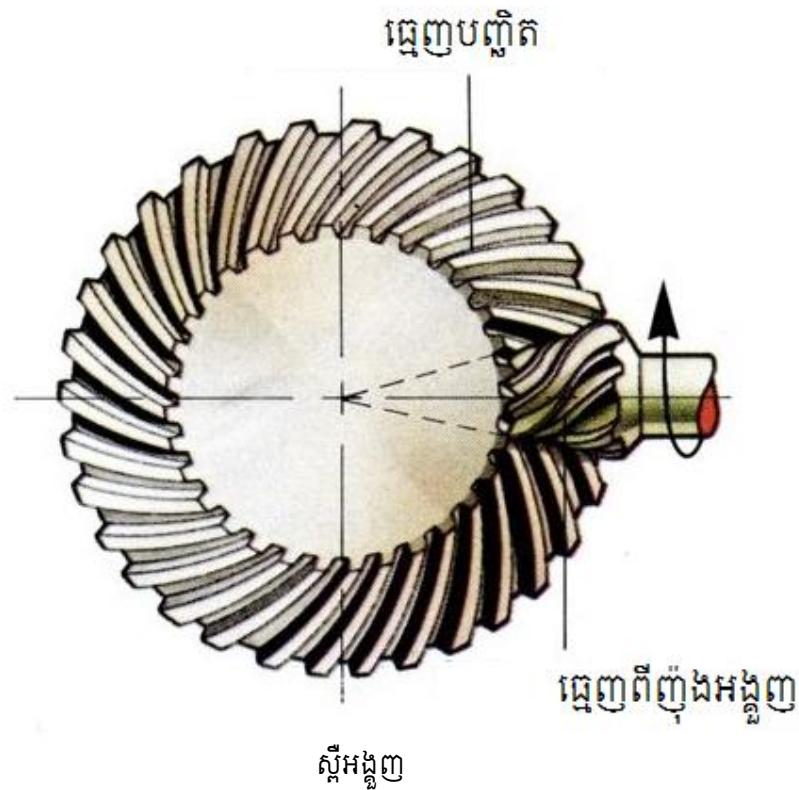
ជាមុន  $\beta$  ស្រួចស្ថិតនៅចំណោមបន្ទាត់បែនិងអង្គព្រនឹងជនគ្រោះនូវសិទ្ធិកំណែ (ប្រិនិងអំក្សុ  $\chi\gamma$ )

$$Cot\beta = \frac{P_h}{\pi D}$$

ចំណាំ : អំដីស្ថិតធនុង(មុំ)នៃអង្គព្រជាដីខ្សោន្ទាមុន សម្រាប់បំពេញនំយឺង  $\beta (90^\circ - \beta)$ ។

### គ. ទិសអង្គព្រ

- ❖ ស្ថាមអង្គព្រជាស្ថាម កាលបរិច្ឆេទការផ្តើមបច្ចាតីធ្វើឡើងទៅស្ថាម
- ❖ ស្ថាមអង្គព្រជាថ្មី (ករណីផ្ទុយ



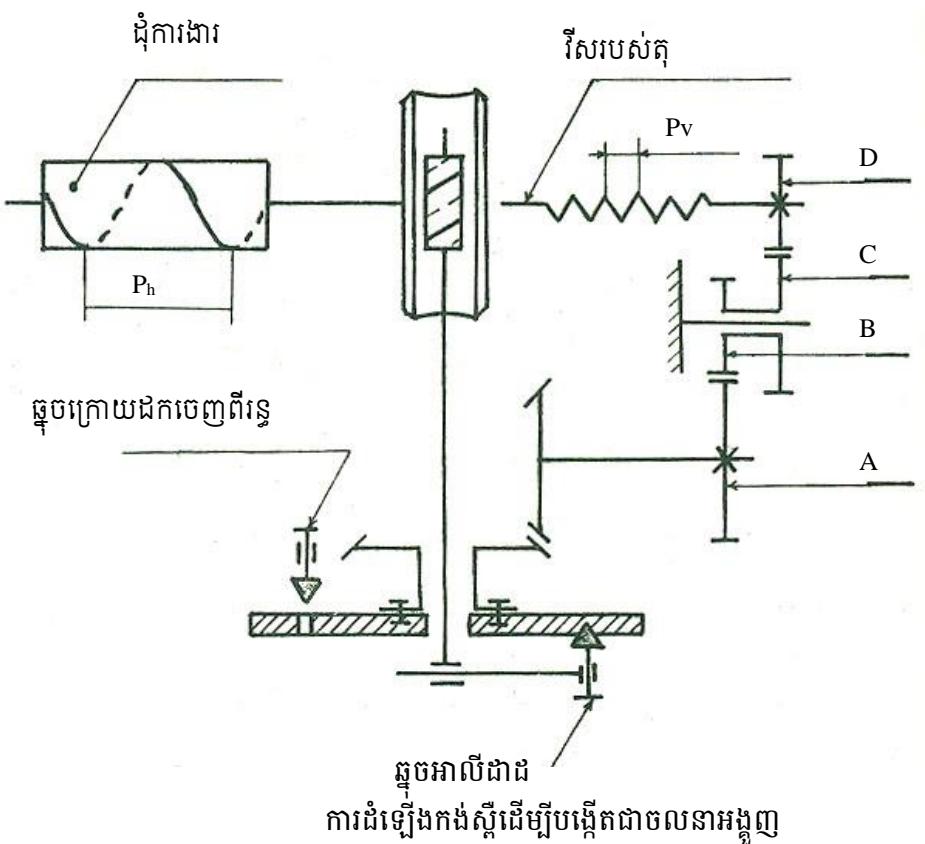
### ៣.ដីមកណែនការនៃស្មមអង្គ

- ធ្វើឱ្យសម្រចចានលុខ្លាតមានទំនាក់ទំនងរវាងស្នើឈើណិច (បាលនា) មួយនៃក្បាលថែក ដោយបន្ទូល សំណុះកង់ស្នើ A.B.C.D ចន្ទាន់ស្នើឈើណិច និងត្រួតពិនិត្យការងារការណិច
- បាលនាបំលែងកិលកើតមានឡើងដោយគុម្ភាស្នើឈើណិចប្រុស
- បាលនាថ្វូលការតកំណាត់កើតមកពីក្បាលថែក

### ៤.ប្រព័ន្ធស្នើឈើណិច

បាលនាបំលែងកិលគុម្ភាស្នើឈើណិចប្រុសបណ្តាយកើតមានកាលបើស្នើឈើណិចមួយនឹងកង់ស្នើ D ដែលជាលើឡើងនៅចុងវិសនោះ កង់ស្នើ D កំបន្ទូលនាថោបណ្តាកង់ស្នើ C.B.A ។ កង់ស្នើ A ដែលជាលើឡើងលើត្រួតនៃស្នើឈើណិចក្នុងការណិចវិលនាំដាមួយដឹងនូវត្រួតនេះ ដែលដកក្នាលសំនើងក្រោយបេញ។

ពង់គុម្ភាស្នើឈើណិចនឹងក្នុងនៃត្រួតនេះដែលជាលើឡើងនឹងត្រួតប្រុសក្បាលថែក ហើយការណិច ជាបាលនាអង្គ។



### ឧបតម្លៃ

#### ក. ករណីវិសបញ្ហាតម្រងដោយជាបនមេ

- ❖ ជាបនអង្គប្រឈរ  $P_h = 150\text{mm}$
- ❖ ជាបនវិសគុម្ភស្ថិស  $Pv = 5\text{mm}$  ដលធ្វើបក្សាល់បែក  $K = 40$

#### របៀបអនុវត្ត

កាលបឹកដំស្តី  $B$  និងម្អាយដុំត្បាត់ទី  $5\text{mm}$  ។ ដើម្បីបានចលនាកិលម្អាយដែលមានជាបន

$$Pv = 5\text{mm} \quad \text{វិសគុម្ភស្ថិស} \quad \frac{150}{5} = 30 \quad \text{ដុំដែលប្រឈរ} \quad \omega\beta = 30 = \frac{P_h}{Pv} \quad (9)$$

បំលែងកិលម្អាយដែល  $P_h = 150\text{mm}$  ត្រូវប្រឈបញ្ជាផីនិងធ្វើបន្ទាន់ម្អាយដុំនៅភាគកំណត់។  
គួរពម្អាយដុំនៅត្រូវប្រឈបញ្ជាផីនិងធ្វើបន្ទាន់ម្អាយដុំនៅភាគកំណត់។

- ម្អាយដុំកិត្តិស្សីខ្លួនឯងត្រូវដោះស្រាយដុំនៅវិសសង្គម  $K = 40$
- ៤០ ដុំនៅត្រូវប្រឈបញ្ជាផីនិងធ្វើបន្ទាន់ម្អាយដុំនៅភាគកំណត់។
- ៤០ ដុំនៅស្ថិសក្នុងកែវិចិថិក  $(r = \frac{1}{1})$  សន្លឹកដានហើយ  $A$  កិលម៉ែត្រដុំដែរ។ ដែលប្រឈរ  $\omega A = 40 = K$  (១)
- ដោយប្រើប្រាស់នាក់ទាំង(១) និង(១) ដលធ្វើបក្សាល់បែកកិត្តិស្សី  $A$  និង  $B$  ត្រូវដោ

$$\frac{\omega B}{\omega A} = \frac{Z_A}{Z_B} = \frac{30}{40} \text{ ដោយ } \omega B = \frac{P_h}{P_v} , \quad \omega A = K$$

$$\frac{P_h}{Pv} = \frac{Z_A}{Z_B} = \frac{P_h}{Pv} \times \frac{1}{K} = \frac{Z_A}{Z_B} \Rightarrow \frac{P_h}{Pv \times K} = \frac{Z_A}{Z_B}$$

$$\text{សម្រាប់ការដំឡើងប្លនកដែលស្ថិតបន្ទាន់ទៅជាតុ៖} \quad \frac{Ph}{Pv \times K} = \frac{Z_A}{Z_B} \times \frac{Z_C}{Z_D}$$

ចំណាំ៖ ជាក់ស្នើការដែឡើងពីរកដៃ ស្តីពុមាចធ្វើបានទេ ដោយចន្ទនោះពីរិលុតុទៅក្រោហង់ សីកម្មដែឡើង

ដើម្បីលើការណនិចមានកំណត់នឹងនរោភត្រូវកំណត់ថ្មីដើម្បីការងារក្នុងស្ថិតិមុខមួយចំនោះក្នុងស្ថិតិមុខ A និងការងារក្នុងស្ថិតិមុខ B ។

## ២.ករណីសបញ្ជាតម្លៃសិនជាចំហានវិតវត្ថុ

ម៉ាសីនប្រព័ន្ធសង្គមកិច្ចការប្រទេសអង់គ្លេស និងសហរដ្ឋអាមេរិកសុទ្ធទៀតប្រើគឺជាដារដំបានប្រកេទអូរ។

$$\text{ឧចាបរណ៍: } P_h = 320 \text{mm} , \quad Pv = \frac{1}{4} , \quad K = 40$$

$$\frac{P_h}{Pv \times K} = \frac{Z_A}{Z_B} \times \frac{Z_C}{Z_D} = \frac{320}{\frac{25.4}{4} \times 40} = \frac{320}{254} = \frac{4 \times 80}{2 \times 127} = \frac{60}{30} \times \frac{80}{127}$$

បំនុះ 25.4mm នាំចូលប្រើកដែងស្អែក 127 ដឹងត្រា កាលណាប្រើកដែងស្អែក 127 ដើម្បីរួចទេសជិះនូវសត្វម៉ែ

នៃប្រភាកតអិច្ឆ្រដោយតម្លៃប្រភាកតកំរើរ  $\frac{1600}{63}$ ,  $\frac{330}{13}$  ឬ  $\frac{280}{11}$  ដែលអាចប្រើបណ្តាកដៃស្តីដម្ពតាន។

ភាគងកង់សីតមល់ទក់

24 – 24 – 30 – 32 – 36 – 40 – 45 – 50 – 55 – 58 – 60 – 65 – 70 – 80 – 82 - 100

៥. ការបន្ទីអង្គភាពជំហានខ្លួន

ก. เคล็ดลับ

កាលបើដំបាន *Ph* ឱ្យជាងដំបានទាបជាងគេដិលអាចធ្វើបាននឹងកង់ស្តីដិលមានតម្លៃទុកកូដសេរីបស់វានេះ គេសម្រចធ្វើនឹងប្រជាបញ្ញាន្តាល់របស់ភ្នំព្រៃសក្បាលចែកជោយតិវិសកុន្លែមាសុំនៃក្រុងស្ថាបន្ទុយ។

## ២. វិធីអនកគ្រែ

- ផ្នោចចលនាវិសសដ្ឋប្រាំងពីកដ្ឋស្តីខ្ពង
  - មួលវិតដឹងសិកកដ្ឋស្តីតាមប្រហេងពីរក្រាយត្រូវប្រើសនៃកណ្ឈលដែក
  - គណនាបណ្តាកដ្ឋស្តីដំឡើង

ຜົລເຜົ້າບໂນກກລບໍຕກຄົວໃໝ່ເຮືອງແບ່ງກາງຈຳນາກຈຳນັດປະມນະ

$$\frac{P_h}{Pv \times K} \text{ ប្រចាំដោ } \frac{P_h}{Pv} = \frac{Z_A}{Z_B}$$

ឧទាហរណ៍៖  $Pv = 5mm$   $Ph = 5.5mm$  (ដំហានមិនអាចសម្រចចាន) កម្រិតទាបដែលត្រូវជា

$$Ph = 14.4mm \quad \frac{P_h}{Pv} = \frac{Z_A}{Z_B} = \frac{5.5}{5} = \frac{55}{50} = \frac{Z_A}{Z_B}$$

ចំណាំ៖ ការបន្ទីរមូលតាមរបៀបផ្តាប់វិសសង្គម្រំងចេញផុតពីកង់ស្តីខ្ពស់អាចធ្វើឡើង កាលបរិច្ឆេទ បំណះទួតដោយការចែកចាយ។

### ៦. ក្រុមដែលបណ្តាឃំហានដែលសម្រចចាន

$$\text{សម្រាប់ការដំឡើងបូនកង់ស្តី } \frac{P_h}{Pv \times K} = \frac{Z_A}{Z_B} \times \frac{Z_C}{Z_D} \text{ ដែល } P_h = Pv \times K \times \frac{Z_A \times Z_C}{Z_B \times Z_D}$$

-សម្រាប់ធ្វើដំហានខ្លឹមដាច់គ្រឿងកង់ស្តីក្នុងជាងគេពីរ ( $Z_A, Z_C$ ) ទុកជាការកិនិងកង់ស្តីជាំពីរ ( $Z_B, Z_D$ ) ទុកជាការបំបង។

ឧទាហរណ៍៖

$$Pv = 5 \cdot K = 40 \cdot Z_A = 24 \cdot Z_C = 24 \cdot Z_B = 82 \cdot Z_D = 100$$

$$P_h = 5 \times 40 \times \frac{24}{82} \times \frac{24}{100} = \frac{115200}{8200} = \frac{1152}{82} = 14.05mm$$

❖ សម្រាប់ធ្វើដំហានដែលត្រូវប្រើប្រាស់ដោយផ្តល់បញ្ជាផ្ទៃ

$$P_h = 5 \times 40 \times \frac{82}{24} \times \frac{100}{24} = \frac{1640000}{576} = 2847.22mm$$

### ៧. ផ្តល់បញ្ជាផ្ទៃ

- មុននឹងផ្តើមប្រតិបត្តិការបន្ទីអង្គារត្រូវផ្តល់បញ្ជាផ្ទៃអង្គារត្រូវបញ្ជាផ្ទៃក្នុងបញ្ហាតត្រីមត្រូវតាមទិន្នន័យ
- ក្នុងករណីផ្តល់បញ្ជាផ្ទៃកង់ស្តីបន្ទាន់មួយចំនោះកង់ស្តី A និង B បុច្ចោះកង់ស្តី C និង D
- កង់ស្តីនេះគឺជាបញ្ហានជាមួយកង់ស្តីគ្រប់គ្រង់ ឬក្នុងការការពារការណ៍។

### លំហាត់

១. កង់ស្តីផ្តល់បញ្ជាផ្ទៃមាន៖  $m_n = 3$  ;  $z = 17$  ;  $Pv = 5$  ;  $\beta = 30$  ;  $k = 40$

កង់ស្តីតម្លៃទុកមាន៖ 24 24 30 32 36 40 45 50 55 58 60 65 70 80 85 100

ក. គុណនា  $m_t$

ខ. គុណនា  $d$

គ. គណនា  $P_h$

យ. គណនាបណ្តាស្ថីត្រូវដំឡើង

២. កង់ស្ថីអង្គញ្ចប់លមានម៉ាសីនក្រុមហ៊ុនក្រុមហ៊ុនក្រុមហ៊ុន  $P_h = 246; Pv = \frac{1}{4}"; k = 40$

កង់ស្ថីមាន៖ 24 ; 24 ; 25;30; 35 ; 40 ; 45 ; 50 ; 55 ; 60 ; 65 ; 70 ; 75 ; 80 ;82; 100 ; 127

រកកង់ស្ថីត្រូវដំឡើង ?

## II- ទិន្នន័យស្ថីក្នុងការគណនាលម្អិតខ្លួន

### ១. ធ្វើគណនាតាមប្រភាកតបង្រៀមកើត

ក. ចំណោម

គេចង់បន្ទីផ្ទួរស្ថីអង្គញ្ចប់មួយជំហាន  $P_h = 320mm, K = 40$  ជំហានវិសគុម៉ាសីន  $Pv = 5mm$

បណ្តាកង់ស្ថីតម្លៃទុកកែវ: 24-24-30-32-36-40-45-50-55-58-60-65-70-80-82-100។

$$\frac{P_h}{Pv \times K} = \frac{320}{5 \times 40} = \frac{320}{200} = \frac{8}{5} \text{ ការដំឡើងប្រពន្ធកង់ស្ថីគឺជូចតាមទៅ:}$$

$$\frac{Z_A}{Z_B} \times \frac{Z_C}{Z_D} = \frac{8}{5} = \frac{4}{5} \times \frac{2}{1} = \frac{24}{30} \times \frac{80}{40}$$

២. ផ្តល់ច្បាក់ជំហានអង្គញ្ចប់

$$\frac{P_h}{Pv \times K} = \frac{Z_A}{Z_B} \times \frac{Z_C}{Z_D} \Rightarrow Ph = \frac{Pv \times K \times Z_A \times Z_C}{Z_B \times Z_D}$$

$$Ph = \frac{5 \times 40 \times 24 \times 80}{30 \times 40} = 320mm$$

គ. អនុវត្ត

វាតាំបាត់ណាស់មុនការបន្ទីត្រូវធនាគារទីមក្រុងពិតេសជំហានមួលកើតឡើងគេធ្វើរបៀបដូចតាមទៅ:

- គុសតតម្លៃយ A លើប្រជាប់បាប់ដំការងារបន្ទីនៅក្នុងបច្ចេកបំភ្លើនឹងតម្លៃយ B លើក្នុងបច្ចេក
- មួលសារឃើបណ្តាយ (កម្មាសីនក្រុមហ៊ុន) ផ្តល់ទីតាំងឱ្យចំណាយស្មើនឹងជំហាន Ph
- ផ្តល់តម្លៃយ A ឱ្យរិលមកបំភ្លើនឹងតម្លៃយ B វិញ ។

### ៣. ធ្វើគណនាតាមប្រភាកតអង្គកើត

ក. ចំណោម

គណនាបណ្តាកង់ស្ថីដំឡើងសម្រាប់ផ្តើអង្គញ្ចប់  $Ph = 377mm, K = 40, Pv = 5mm$

កង់ស្ថីតម្លៃទុកកែវ: 24-24-30-32-36-40-45-50-55-58-60-65-70-80-82-100។

គណនា  $\frac{P_h}{P_v \times K} = \frac{377}{5 \times 40} = \frac{377}{200}$  ដោយការគិតមិនអាចបង្កើតឡាយ គេត្រូវឱ្យរកបណ្តាប្រភាកតិផ្សេងទៀត ដែលជាប្រភាកត មានតម្លៃ  
ប្រភាកតប្រហែលទៅនឹងប្រភាកតដើម  $\frac{377}{200} = 1$

### ៣. ការកដល់ចំណែក

គេចំណែកតុដំជាងគេ 377 ដើម្បីយកតុចុច 200 រួចចំណែកតុចុច 200 នឹងតុសល់ 177 និងជាបន្ទបន្ទាប់លុខៈត្រាតានតុសល់ 0 ស្មើ។

	តុសល់ទី១	តុសល់ទី២	តុសល់ទី៣	តុសល់ទី៤	តុសល់ទី៥	តុសល់ទី៦	តុសល់ទី៧
	$\frac{377}{200}$	$\frac{200}{177}$	$\frac{177}{23}$	$\frac{23}{16}$	$\frac{16}{7}$	$\frac{7}{2}$	$\frac{2}{1}$
	377	200	177	23	16	7	2
ជល់ចំណែកពាណិជ្ជកម្ម	1	1	7	1	2	3	2
ការកដល់ចំណែក	$\frac{377}{200}$	$\frac{200}{177}$	$\frac{177}{23}$	$\frac{23}{16}$	$\frac{16}{7}$	$\frac{7}{2}$	$\frac{2}{1}$

- ការឱ្យរកដល់ចំណែកទី១ ដែល  $\frac{377}{200} = 1$  សល់ 177
- ការឱ្យរកដល់ចំណែកទី២ ដែល  $\frac{200}{177} = 1$  សល់ 23 ។ល។

### ៤. ការឱ្យរកបណ្តាប្រភាកតដើម្បីត្រួតពិនិត្យ

ជល់ចំណែក	1	1	7	1	2	3	2	
$\frac{0}{1}$	$\frac{1}{0}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{2}{1}$	$\frac{15}{8}$	$\frac{17}{9}$	$\frac{49}{26}$	$\frac{164}{87}$	$\frac{377}{200}$
ប្រភាកត បំព្យូ ជ្រើនទី១	ប្រភាកត បំព្យូ ជ្រើនទី២	បំព្យូទី១ $1 \times 1 + 0 = 1$ $1 \times 0 + 1 = 1$	បំព្យូទី២ $1 \times 1 + 1 = 2$ $1 \times 1 + 0 = 1$	បំព្យូទី៣ $7 \times 2 + 1 = 15$ $7 \times 1 + 1 = 8$	បំព្យូទី៤ $1 \times 15 + 2 = 17$ $1 \times 8 + 1 = 9$	បំព្យូទី៥ $2 \times 17 + 15 = 49$ $2 \times 9 + 8 = 26$	បំព្យូទី៦ $3 \times 49 + 17 = 164$ $3 \times 26 + 9 = 87$	ប្រភាកត ដើម្បី

- ប្រមាណវិធីបំប្លែងបញ្ចប់យកលទ្ធផលត្រូវនឹងប្រភាក់ដើម ដូចនេះបង្ហាញឱ្យយើងបានប្រតិបត្តិការដែលគណនានេះត្រួវពិត។

## អាជីវបច្ចេកទេនកម្ពុជា

- យើងយកប្រភាគចំព្ភៃញទី៦  $\frac{164}{87}$

$$\frac{P_h}{P_V \times K} = \frac{164}{87} = \frac{Z_A}{Z_B} = \frac{Z_C}{Z_D} = \frac{41}{21} \times \frac{4}{3} = \frac{82}{58} \times \frac{40}{30}$$

- $$\bullet \quad \text{ដំបានកែតមាន } \frac{P_h}{Pv \times K} = \frac{164}{87} \Rightarrow P_h = \frac{Pv \times K \times 164}{87} \Rightarrow P_h = \frac{5 \times 40 \times 164}{87} = 377.01mm$$

- លំអោងសម្រាប់បាន  $377.01 - 377 = 0.01mm$  ដាច់លំអោងអតិថិជន

**ចំណាំ៖** ការរើបភាគគម្រោងពាណិជ្ជកម្មដែលមានលេខជីតប្រភាក់ដើម្បីរួមដំឡើង

ទាំងកង់ស្តីតម្លល់ទុក។ ប្រសិនបើ  $\frac{P_h}{P_v \times k} < 1$  ប្រភាក់ប្រព័ន្ធនេះទី១ និងជូនទី២ មិន

၅၁

## វិធីង្រឹសវិសកំបុត (Involute gear cutter)

Cutter Number	Range
1	135 teeth to rack
1½	80 to 134 teeth
2	55 to 134 teeth
2½	42 to 54 teeth
3	35 to 54 teeth
3½	30 to 34 teeth
4	26 to 34 teeth
4½	23 to 25 teeth
5	21 to 25 teeth
5½	19 to 20 teeth
6	17 to 20 teeth
6½	15 to 16 teeth
7	14 to 16 teeth
7½	13 teeth
8	12 to 13 teeth

## លំហាត់

១. កង់ស្ទើសីទ្វាំងអង្គត្រដែលមាន  $Ph = 286$ ;  $PV = 5$ ;  $K = 40$

កង់ស្ទើមាន៖	24	24	25	30	35	40	45	50	55
	60	65	70	75	80	85	90	95	100

ក. គណនាប្រភាក់ដៅឡើត

ខ. គណនាបណ្តាកង់ស្ទើត្រួចប៉ុង និងកាតលំអោង

២. កង់ស្ទើអង្គត្រដោយម៉ាសីនប្រពេលិតប្រទេសអង់គ្លេស  $Ph = 492$ ;  $Pv = \frac{1}{4}$ ;  $k = 40$

កង់ស្ទើតម្លៃទូកមាន៖ 24 24 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 84 90 95 127

គណនាបណ្តាកង់ស្ទើត្រួចប៉ុង

### III- ឥឡូវនឹងនិងរបៀបបង្កើត

ការប្រពេលិតអង្គត្រលើផ្ទៃការកំណត់មូលដោយរឿងការកំណត់ដោយបន្ទីតាមបណ្តាយខណៈពេល ជាមួយត្រូវដែល ការកំណត់កំពុងវិល ដោយការរឿង និងការរិលសីចង្ចាក់ត្រាដោយអាស៊យលុតស្ទើផ្ទៃត្រាប់រាង គុទ្ទម្រង់ការងារដោម្បួយលុត ក្នុងថែក។

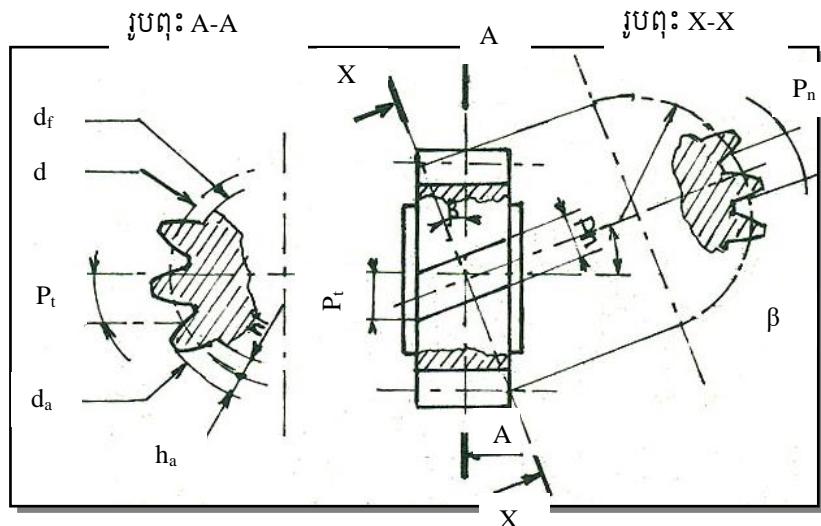
#### ១. អគ្គន័យ

កង់ស្ទើអង្គត្រធ្លាប់បានសំរាប់ការកំណត់មូលដោយរឿងមាត្រសីទ្វាំង

- មូល  $\beta$  : គឺជាមុំបះនឹងធ្លាប់អង្គត្រ ដូចជាមួយនឹងដែនត្រសីទ្វាំងដើម្បី

- ជំហានកំណែត  $P_t$  : គឺជាប្រវិជ្ជមុន្តុដែនកំណែតធ្លាប់ ដែលកំណែតឡើងរាងចក្ខោះរៀងធ្លាប់ត្រូវបញ្ចប់ត្រាប់ និងបន្ទបន្ទប់ត្រាប់ ជំហាននេះគឺសំរាប់ការកំណត់នៅការកំណត់។ មួយខ្លួនដែលពាក់ព័ន្ធបានមួយខ្លួន កំណែត ( $m_t$ ) ។

- ជំហានពិត  $P_n$  : គឺជាដំហានដែលរាយការសំរាប់ក្នុងទិន្នន័យដែលកំងនឹងមំអង្គត្របានធ្លាប់ (ដូចក្នុងរូប) ។ មួយខ្លួន ដែលពាក់ទងគឺ ជាមួយខ្លួនពិត ( $m_n$ ) ។



កង់ស្តីអង្គច្បាចុទេទៅតម្លៃបែវ  $m_n$ ,  $Z$ ,  $d_a$  ក្នុងពេលត្រូវការរំប្បុសកង់ស្តីគឺវេតគណនាអោយប្រើ  $m_n$ ,  $Z$ ,  $d_a$  ដើម្បីគណនា រកតម្លៃប៉ាក់ ផែត្រាគ្រែង។

## ២. របមន្ទុទេដើម្បីគណនាកម្លៃប៉ាក់ផែត្រាគ្រែង

មូលពិត (មូលដែលត្រូវដើម្បីសរើស ធ្វើ)	$m_n$	$m_n = \frac{P_n}{\pi}, m_n = m_t \cos \beta$
បំនួនធ្វូញ	$Z$	$\text{អត្រាព័ត៌មុន} i = \frac{\omega_A}{\omega_B} = \frac{N_A}{N_B} = \frac{Z_B}{Z_A}$
មុខង្គញ (មុបញ្ញពិតធ្វើបនឹងអំភូកង់ ស្តី)	$\beta$	ត្រូវបានដើម្បីសរើសប្រើពី $20^\circ$ ទៅ $30^\circ$
មូលកំណើត	$m_t$	$m_t = \frac{d}{Z}, m_t = \frac{m_n}{\cos \beta}$
ជំហានកំណើត	$P_t$	$P_t = m_t \pi, P_t = \frac{\pi d}{Z}$
ជំហានពិត	$P_n$	$P_n = \pi m_n, P_n = P_t \cos \beta$
កម្មស់ធ្វូញ	$h_a$	$h_a = m_n$
កម្មស់ដើម្បីធ្វូញ	$h_f$	$h_f = 1.25 m_n$
កម្មស់ធ្វូញ	$h$	$h = h_a + h_f, h = 2.25 m_n$
វិធាត្រាគាល	$d$	$d = m_t Z, d = \frac{m_n Z}{\cos \beta}$
វិធាត្រាកុណាលធ្វូញ	$d_a$	$d_a = d + 2m_n$
វិធាត្រាដើម្បីធ្វូញ	$d_f$	$d_f = d - 2.5m_n$
កម្រាស់ធ្វូញ	$b$	$b \geq \frac{\pi m_n}{\sin \beta}$
ប្រើដើម្បីកង់ស្តីមួយទៅមួយទៀត	$a$	$a = \frac{d_A + d_B}{2} = \frac{m_t Z_A}{2} + \frac{m_t Z_B}{2} = \frac{m_t (Z_A + Z_B)}{2}$
ជំហានអេលីស	$P_h$	$P_h = \pi d \times \cot \beta, P_h = \frac{\pi d}{\tan \beta}$

ចំណាំ៖ កំបិតរំប្បុសកង់ស្តីត្រូវយកតាមមូល ( $m_n$ ) វេលាខកំបិតត្រូវដើម្បីសរើសតាមបំនួនធ្វូញ កង់ស្តីតាមត្រីស្តីគឺ

៖

$$Z_i = \frac{Z}{\cos^3 \beta}, \text{ ឧបាណណ៍ } Z_{iA} = \frac{Z_A}{\cos^3 \beta}, Z_{iB} = \frac{Z_B}{\cos^3 \beta}$$

បំនួនធ្វូញតាមត្រីស្តី ប្រសន្ធតាបសកង់ស្តីគឺ៖

$$\text{ឧបាណណ៍: } Z = 25 \text{ ធ្វូញ } \beta = 30^\circ$$

$$Z_i = \frac{Z}{\cos^3 \beta} = \frac{25}{\cos^3 30} = \frac{25}{0.866^3} = \frac{25}{0.6495} = 38.49$$

ដូចនេះយក  $Z_i = 38$  ដែល

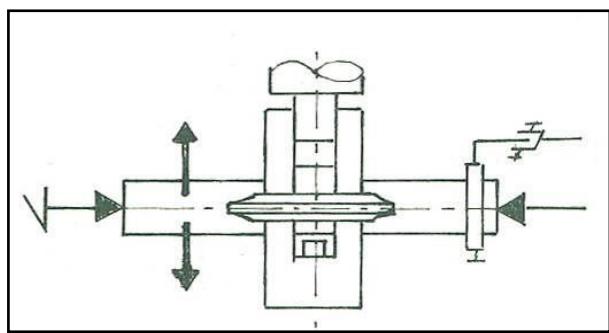
គ្នាជារេដីសធិកបិត្តក្រុសយកមកក្រស Z = 25 ផ្លូវកីឡាបិត្តលេខ N 6 ព្រះយើងគណនាតម្លៃ

$$Z_i = 38 \text{ គ្រឿង}$$

### ៣. ការគ្រប់គ្រងផ្លូវក្រោម

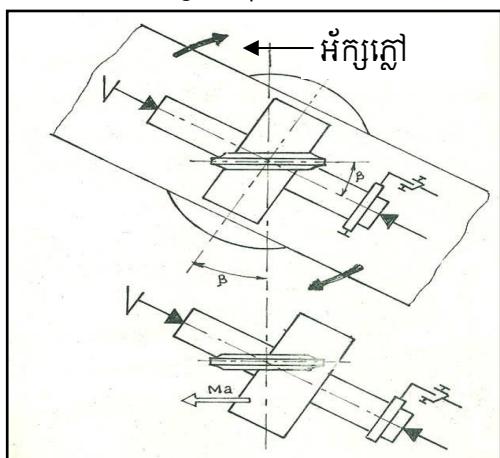
### ក. ម៉ាសីនហ្មបេដកតុបង្កើលបាន

- គេត្រូវបង្កើលតម្រង់ទិសគុចាប់ដំការដោយ តម្រូវគាមមុំអង្គភ្លោ (ន)ត្រូវបន្ទីនៅ:
  - គុមារស្តីដែលស្ថិតក្នុងជំហាវម្មតា (ត្រង់) តម្រង់ផ្តល់ការពិនិត្យការងាររបស់គ្រប់គ្រង់



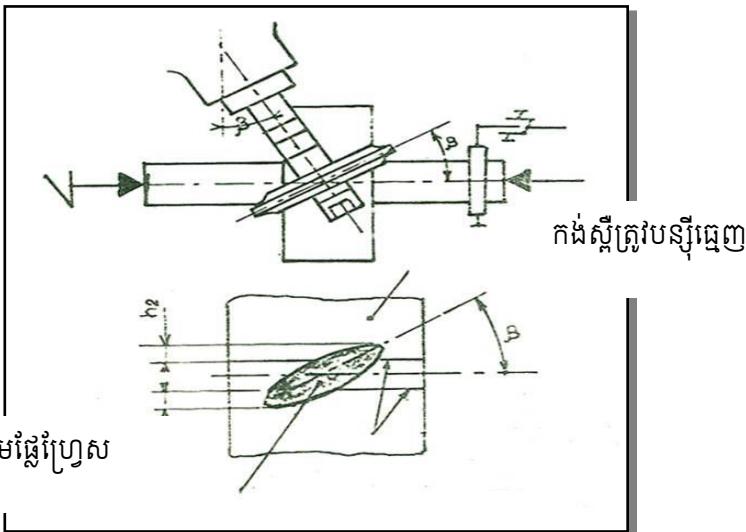
ការគេងជីវិតរបស់ខ្លួន

- ធ្វើយ៉ាងណាមីកសម្រាប់បង្កើលគុណភាពនៅប្រើដែនដឹកជញ្ជូនបង្កើរឲ្យដាក់មួយអំក្សោត្រូវបង្កើលគុណភាព ស្ថិតិថីដែលមែន (β) ទីបន្ទាន់ដោយដាក់ផ្លូវកំបើតិចក្នុងជំហារប្រយុទ្ធអ្នក



## ២. ការបង្កើតផ្ទៃល្អជីថិមាសិនក្នុងសាស្ត្រប្រជាពលរដ្ឋនាន

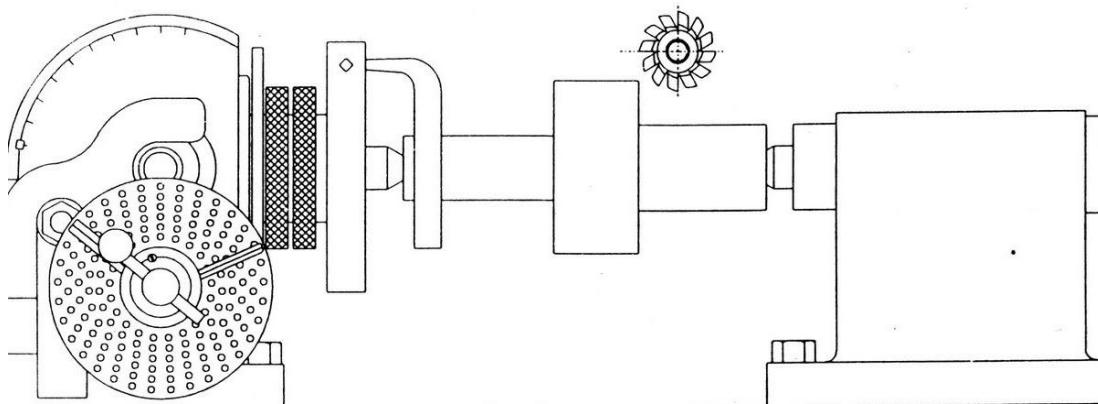
- ត្រូវតម្លៃដែលប្រសព្វបំផុតត្រូវបានគ្រប់គ្រងដោយក្រសួងអង្គភាព (ន)



- ការលែតម្យកំបិតប្រុសឱ្យបំអំក្សាកតកំណាត់ អនុវត្តបានត្រឹមត្រូវដោយបន្ទើដាកស្មាមយ៉ាងស្រាល លើកាតកំណាត់។

### c. ការបន្ទើផ្តល់ស្រីលើម៉ាសីនប្រុសសកល

- នៅលើម៉ាសីនប្រុសដួននេះ ក្បាលបាបកំបិតប្រុសអាមេរិកបង្កើលបានមំបញ្ញិតអង្គញ្ញ (β) តុងប្រជែងដែក
- ការលែតម្យកំបិតប្រុសឱ្យបំអំក្សាបុទ្ធដើឡើងការគូសបង្កិតពី  $90^\circ$  ត្រូវបានធ្វើដោយចេញចាយ



## ៤. ការគូនាយកម្មនូវកង់ស្តីត្រូវ

- គេដឹងលើកង់ស្តីត្រូវដែល  $Z = 25$  ផ្តល់ ម៉ឺនាលីតិត  $m_n = 2\text{mm}$  ,  $\beta = 30^\circ$  ,  $P_v = 5\text{mm}$  ,  $K = 40$

- កង់ស្តីសម្រាប់ដំឡើង 24 ,24 ,25 ,30 ,35 ,40 ,45 ,50 ,55 ,60 ,65 ,70 ,75 ,80 ,100

$$\begin{aligned} \text{- ម៉ឺនាលីកំណើត} \quad m_t &= \frac{m_n}{Cos\beta} = \frac{2}{Cos30^\circ} = \frac{2}{0.866} = 2.309 \approx 2.31 \\ &m_t \approx 2.31\text{mm} \end{aligned}$$

- វិធានក្រោមគោល

$$d = m_t \times Z = 2.31 \times 25 = 57.75\text{mm}$$

- វិធាត្រក្រក្រលដ្ឋាន  $d_a = d + 2m_n = 57.75 + (2 \times 2) = 61.75\text{mm}$

- កម្មស់ដ្ឋាន  $h = 2.25m_n = 2.25 \times 2 = 4.5\text{mm}$

- ជំហានពិត

$$P_n = m_n \pi = 2 \times 3.14 = 6.28$$

$$P_n = 6.28\text{mm}$$

- ជំហានអង្គារ

$$P_h = \pi d \operatorname{Cotg} \beta = 3.14 \times 57.75 \times \operatorname{Cotg} 30^\circ = 3.14 \times 57.75 \times 1.732 = 314.07$$

$$P_h \approx 314\text{mm}$$

- គណនាបណ្តាក់កង់ស្តីដើរដើរ

$$\frac{P_h}{P_v \times K} = \frac{Z_A}{Z_B} \times \frac{Z_C}{Z_D} = \frac{314}{5 \times 40} = \frac{157}{100} \text{ ជាប្រភាកម្មនាមបង្កេមបាន។}$$

យើងអាចគណនប្រភាកតនេះបានតាមប្រភាកផែួលទី

	157	100	57	43	14	1	0
	1	1	1	3	14		
$\frac{0}{1}$	$\frac{1}{0}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{2}{1}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{11}{7}$	$\frac{157}{100}$	

$$\text{យើងយកប្រភាកផែួលទី } \frac{11}{7} : \frac{11}{7} \times \frac{1}{1} = \frac{55}{35} \times \frac{24}{24} = \frac{Z_A}{Z_B} \times \frac{Z_C}{Z_D}$$

$$\text{ជំហានធ្វើបាន } \frac{55}{35} \times \frac{24}{24} \times 200 = 314.28$$

$$\text{ដូចនេះ: } P_h = 314\text{mm}$$

#### ៥. ជំនួយការ

ក. ការដោឡើងភាគកំណត់លើក្រុលចំណែកសកល

- ចាប់ភាគកំណត់ជាមួយនឹងក្រុលក្រចាប់បុរាណលេតម្មវិត្តុពង់ចល័តបេសក្រុលចំណែក

- ផ្ទៀងផ្ទាត់វិធាត្រក្រក្រលដ្ឋាន ( $d_a$ ) និងភាគឃមអំក្ស

ខ. ការលេតម្មវិក្រុលចំណែក

$$- \frac{K}{Z} = \frac{40}{25} = 1 \text{ ដើម្បី } \frac{3}{5} = 1 \text{ ដើម្បី } \frac{12}{20}$$

- ត្រូវបង្កើលពង់ត្បូអាលីដាច់ 1 ដើម្បីចុចបុកនឹង 12បន្ទាន់ ត្រូវនឹង 13នូវលើដូរន្ទឹង 20នៃត្បូត្រូលខ  $N^0 1$ ។

គ. ការដោឡើងកំហិតក្រុស

- ដំឡើងផ្ទៀងកំបិតក្រោសដែលធ្វើសវិស្សរចហើយ មួនខុល 2mm កំបិតលេខ  $N^0 6$
  - ទុក្រមកត្រូវប្រសតម្រូវអង្វេញ  $\beta = 30^\circ$  និងតម្រងផ្ទៀងក្រោស
  - យ. ការដំឡើងកង់ស្តី**
  - ដំឡើងទម្រក្រាលសេវានិងរៀបកង់ស្តី។ កង់ស្តីបញ្ហា  $Z_A = 55$  ផ្ទៀង និង  $Z_C = 24$  ផ្ទៀងកង់ស្តីទទួល បញ្ហា  $Z_B = 25$  ផ្ទៀង និង  $Z_D = 24$  ផ្ទៀង។
  - ដឹកគ្មីសំណើនៅក្នុង
  - ផ្ទៀងផ្ទាត់ទិនអង្វេញ និងជំហានអង្វេញ
  - អ. ការបន្ទីក**
  - គណនាជម្រើបន្ទីក្រាង  $P_1 = \frac{4}{5}h$
  - បន្ទីកង្វេងក្រោម 1 មួយដែលដោយសារឱ្យបានឲ្យបានមានទិន  $\times$  ដោយយកជម្រើ  $P_1 = \frac{4}{5} \times 4.5 = 3.6mm$
  - បន្ទីមួយដែលបានឱ្យបានមានទិន  $Z$  ឱ្យដោយការផ្តល់កំបិតក្រោស របបញ្ហាតមកង់ល់ទីតាំង ដើម្បីព្យាយាយដែលត្រូវបានក្រោមក្រោម។ ការបន្ទីកង្វេងក្រោមបានទិនការណ៍ទៅក្នុងទីតាំង ដើម្បីព្យាយាយដែលត្រូវបានក្រោមក្រោម។
  - លេតម្រូវគំនិតសក្ខិតសារឱ្យបានរាជ្យបានឱ្យបានក្រោមក្រោម។ ការបន្ទីកង្វេងក្រោមបានទិនការណ៍ទៅក្នុងទីតាំង ដើម្បីព្យាយាយដែលត្រូវបានក្រោមក្រោម។
  - លេតម្រូវគំនិតសក្ខិតសារឱ្យបានរាជ្យបានឱ្យបានក្រោមក្រោម។ ការបន្ទីកង្វេងក្រោមបានទិនការណ៍ទៅក្នុងទីតាំង ដើម្បីព្យាយាយដែលត្រូវបានក្រោមក្រោម។
  - លេតម្រូវគំនិតសក្ខិតសារឱ្យបានរាជ្យបានឱ្យបានក្រោមក្រោម។ ការបន្ទីកង្វេងក្រោមបានទិនការណ៍ទៅក្នុងទីតាំង ដើម្បីព្យាយាយដែលត្រូវបានក្រោមក្រោម។
  - កំណត់ជម្រើបន្ទី  $P_2$  សម្រាប់បន្ទីរឿងសម្ងាត់សម្រាប់
  - ក្រោយពីឈតម្រូវ និងផ្ទៀងផ្ទាត់ក្នុងក្រោមសំណើនៅក្នុងក្រោមក្រោម។ ក្រោយពីឈតម្រូវ និងផ្ទៀងផ្ទាត់ក្នុងក្រោមក្រោម។

## ស្វ័យបាយតម្លៃ ៥.៣.៥-៥

ចូរដើរសវនបញ្ជីយម្មយដលត្រីមត្រូវធានគេបំផិត

១. តើ  $P_h$  គឺជាឌី ?

- ក. ជំហានកំណែត
- ខ. ជំហានពិត
- គ. ជំហានអលីស ✓
- យ. វិធាត្រូវដើរដូច្នោះ

២. តើវិធាត្រូវដើរដូច្នោះ ( $d_a$ ) មានរូបមន្ទីចំណេច ?

- ក.  $d_a = d + 2m_n$  ✓

- ខ.  $d_a = P_h + 2m_n$

- គ.  $d_a = 2m_n$

- យ.  $d_a = d - 2.5m_n$

៣. តើ  $P_h$  មានរូបមន្ទីចំណេច ?

- ក.  $P_h = d \times \text{Cotg}\beta$

- ខ.  $P_h = \pi d \times \text{Cotg}\beta$  ✓

- គ.  $P_h = \pi d \times \text{Cotg}\beta$

- យ.  $P_h = md \times \text{Cotg}\beta$

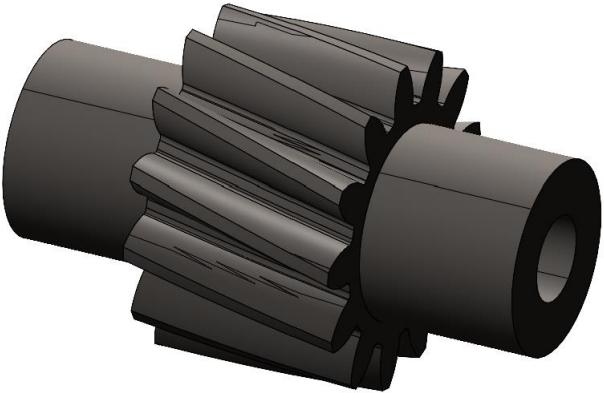
## **ចំណើនអត្ថលេខា ៥.៣.៥-៥**

១ - គ

២ - ក

៣ -ខ

## សន្លឹកប្រតិបត្តិ ៥.៣.៥-៥

<p><b>ចំណងជើង៖ ការប្រសកដែលមានស្លឹកប្រព័ន្ធ</b></p> <p><b>គោលចំណងទៅការប្រតិបត្តិ៖</b></p> <p><b>សេចក្តីណែនាំទូទៅ</b></p> <p>-ចូរបន្ទីដុំការងារឱ្យបានធាកដស្លឹកប្រព័ន្ធដែលមានលក្ខណៈកំណត់នៃគំនិតនូវបច្ចេកទេស ដោយប្រើសម្ភារ ហិត្ត្រាបែន្នូលិខិត្ត តាមដំហានផ្ទួចខាងក្រោម៖</p> <p>ស្លឹកប្រព័ន្ធមានមុខុល <math>m_n = 2</math>, ចំនួនធ្លូញ <math>Z = 13</math>, មុខុល <math>\beta = 15^\circ</math>, មុខុលស្អាំ, មុខុលពាណិជ្ជកម្ម <math>20^\circ</math>, កណ្តលចំករលេខ <math>k=40</math>, ស្លឹកប្រព័ន្ធមានធ្លូញ 20, 20, 38, 38, 40, 44, 50, 56, 64, 72, 82, 100, simple indexing</p>												
<p><b>របាយការ៖</b></p> 												
<p><b>សម្ភារ៖ ដែកបែបដម្លាត់ មានទំហំ <math>\varnothing 50 \times 120</math></b></p> <p><b>ឧបករណ៍សម្រាប់ប្រើប្រាស់កំបិតបែកស និងឧបករណ៍ផ្ទួចមានភ្លាប់ជាមួយ</b></p> <p><b>ហិត្ត្រារ៖ ម៉ាសីនប្រព័ន្ធផ្លូវការ</b></p>												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 5px;">ដំហាន/ជិតាកំការ</th> <th style="text-align: left; padding: 5px;">គឺនិងការងារ</th> <th style="text-align: left; padding: 5px;">ឧបករណ៍ កំបិត</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">១. ការប្រើប្រាស់ PPE</td> <td style="padding: 5px;">-ពិនិត្យការប្រើប្រាស់ PPE ត្រឹមត្រូវប្រើប្រាស់</td> <td style="padding: 5px;">-ខ្លួនតានិងស្មោគដើរ សុវត្ថិភាព កំរូករក្សាទុក</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">២. ពិនិត្យសម្ភារៈបរិវឌ្ឍនភាពការងារ សម្ភារៈម៉ាសីននិងពិនិត្យដី ដីរការ ម៉ាសីន</td> <td style="padding: 5px;">-សម្ភារៈបរិវឌ្ឍនភាពការងារ -សម្ភារៈម៉ាសីន -លាបប្រែងអំពីល ទេស្សដំណើរការ</td> <td style="padding: 5px;">-អំពីល ក្រណាត់ ដក កំបុង ប្រែង</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">៣. កំណត់លក្ខណៈប្រព័ន្ធ</td> <td style="padding: 5px;">-ចំនួនជុំបង្កើល <math>n = \frac{K}{Z} = \frac{40}{13}</math> <math>n = 3\frac{1}{13} \rightarrow 3\frac{3}{39}</math></td> <td style="padding: 5px;">ចំនួនជុំបង្កើល <math>n = \frac{K}{Z}</math> -គោលនាមុខុលកំណើត <math>m_t = \frac{m_n}{\cos\beta}</math></td> </tr> </tbody> </table>	ដំហាន/ជិតាកំការ	គឺនិងការងារ	ឧបករណ៍ កំបិត	១. ការប្រើប្រាស់ PPE	-ពិនិត្យការប្រើប្រាស់ PPE ត្រឹមត្រូវប្រើប្រាស់	-ខ្លួនតានិងស្មោគដើរ សុវត្ថិភាព កំរូករក្សាទុក	២. ពិនិត្យសម្ភារៈបរិវឌ្ឍនភាពការងារ សម្ភារៈម៉ាសីននិងពិនិត្យដី ដីរការ ម៉ាសីន	-សម្ភារៈបរិវឌ្ឍនភាពការងារ -សម្ភារៈម៉ាសីន -លាបប្រែងអំពីល ទេស្សដំណើរការ	-អំពីល ក្រណាត់ ដក កំបុង ប្រែង	៣. កំណត់លក្ខណៈប្រព័ន្ធ	-ចំនួនជុំបង្កើល $n = \frac{K}{Z} = \frac{40}{13}$ $n = 3\frac{1}{13} \rightarrow 3\frac{3}{39}$	ចំនួនជុំបង្កើល $n = \frac{K}{Z}$ -គោលនាមុខុលកំណើត $m_t = \frac{m_n}{\cos\beta}$
ដំហាន/ជិតាកំការ	គឺនិងការងារ	ឧបករណ៍ កំបិត										
១. ការប្រើប្រាស់ PPE	-ពិនិត្យការប្រើប្រាស់ PPE ត្រឹមត្រូវប្រើប្រាស់	-ខ្លួនតានិងស្មោគដើរ សុវត្ថិភាព កំរូករក្សាទុក										
២. ពិនិត្យសម្ភារៈបរិវឌ្ឍនភាពការងារ សម្ភារៈម៉ាសីននិងពិនិត្យដី ដីរការ ម៉ាសីន	-សម្ភារៈបរិវឌ្ឍនភាពការងារ -សម្ភារៈម៉ាសីន -លាបប្រែងអំពីល ទេស្សដំណើរការ	-អំពីល ក្រណាត់ ដក កំបុង ប្រែង										
៣. កំណត់លក្ខណៈប្រព័ន្ធ	-ចំនួនជុំបង្កើល $n = \frac{K}{Z} = \frac{40}{13}$ $n = 3\frac{1}{13} \rightarrow 3\frac{3}{39}$	ចំនួនជុំបង្កើល $n = \frac{K}{Z}$ -គោលនាមុខុលកំណើត $m_t = \frac{m_n}{\cos\beta}$										

	<p>គេត្រូវបង្កើលពាណិជ្ជកម្មចំណែកដោយសំបុកយុទ្ធសាស្ត្រ</p> <p>-កំណត់មួលកំណើត</p> $m_t = \frac{m_n}{\cos\beta}$ $= \frac{2}{\cos 15^\circ} = 2.0706$ <p>-វិធានក្រោគល</p> $d = m_t \times Z$ $= 2.0706 \times 13 = 26.9178$ <p>អង្គត់ផ្ទិតខាងក្រោម</p> $d_a = d + 2m_t$ $= 30.9178mm$ <p>-កំណត់ជំរឿន</p> $h = 2.25m = 2.25 \times 2 = 5.5mm$ <p>-បន្ទីលើកទី 1 = 2mm</p> <p>-បន្ទីលើកទី 2 = 2mm</p> <p>-បន្ទីលើកទី 3 = 1.55mm</p> <p>-ជំហានប្រសិទ្ធភាព</p> $P_h = \pi d \tan(90 - \beta)$ $= 315.4399 = 315.44mm$ <p>-ផលធៀបស្តី <math>i = \frac{A}{H}</math></p> $i = \frac{\text{ជំហាននឹសតិ} \times \text{លេខក្បាលចំក}}{P_h}$ $= \frac{P_v \times K}{P_h} = \frac{6 \times 40}{315.44} = 0.76$ $i = \frac{76}{100} = \frac{20}{50} \times \frac{38}{20} \times \frac{40}{40}$ <p>-កំណត់លេរ្យីនដែលត្រូវបានបន្ទីជាសម្រាប់ជំណើករបស់នីមួយៗ</p>	<p>-វិធានក្រោគល</p> $d = m_t \times Z$ <p>-<math>d_a = d + 2m_n</math></p> <p>-ជំរឿន</p> $h = 2.25m_n$ <p>-ផលធៀបស្តី <math>i = \frac{P_h \times K}{P_h}</math></p>
៤. ក្រឡើងដំការងារ	<p>-ក្រឡើងដំការងារយកអង្គត់ផ្ទិត</p> $d_a = 30.9175mm$	<p>-ម៉ាសីនក្រឡើង</p> <p>-ម៉ាសីនស្វាន</p> <p>-ប្រពាយក្រិត</p> <p>-ម៉ែត្រកែវ</p> <p>-ញញូដ៌រ</p>
៥. ជំឡើងដំការងារលើម៉ាសីនក្រប្បៃស	-ចាប់ដំការងារនូវអង្គត់ឱ្យបានជាប់ល្អ	<p>-ប្រពាយ</p> <p>-នាងិកក្រិត</p> <p>-ញញូដ៌រ</p> <p>-ឆ្លាតបុសំបុក</p>
៦. ជំឡើងកំបិតបន្ទី	-ជំឡើងកំបិតបន្ទីត្រូវឱ្យបានជាប់ល្អ	-កំបិតក្រប្បៃសមូល $M = 2$

៧. លេតម្មរក្សាលបែក	$= \frac{K}{Z} = \frac{40}{13}$ $n = 3\frac{1}{13} \rightarrow 3\frac{3}{39}$ <p>គេគ្រឿងបច្ចុលណា ដី រូមិលីម៉ែត្រ លើសំបុកយុទ្ធនេខ 39 រូបបែម 3 នៃ</p>	ម៉ាសីនវំហ្មសបញ្បរ ក្សាលបែក
៨. វំហ្មសធ្លាលសី	<ul style="list-style-type: none"> <li>- បន្ទីផ្ទោះសីខិតនាន 13 ផ្ទោះ</li> <li>- បើកទីកបច្ចុះកំដៅ</li> <li>- ថាសកំទែបដោយរបីជក់</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ដែកទាបដម្ពតា</li> <li>- កំបិត វំហ្មស</li> <li>- ចំនួនជី N = 600 rpm</li> <li>- ម៉ែត្រកៀប</li> <li>- ក្រណាត់ជីត</li> </ul>
៩. ពិនិត្យដំឡើង	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ពិនិត្យខ្សាតតាមគំនួរបច្ចកទេសដោយរបីម៉ែត្រកៀប</li> <li>- ពិនិត្យវីដ្ឋ (គម្រិះ)</li> <li>- ពិនិត្យចំនួនផ្ទោះ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ម៉ែត្រកៀប</li> <li>- គំនួគម្រិះ</li> </ul>
១០. រៀបចំទុកដាក់និងសម្ងាត់ម៉ាសីន	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ទុកដាក់សម្ងាត់ ឧបករណ៍</li> <li>- ថាសសម្ងាត់ម៉ាសីន</li> <li>- ជូតសម្ងាត់និងដាក់ប្រងម៉ាសីនកន្លែងដែលមានការកិត្ត</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ក្រណាត់ជីត</li> <li>- អំពាស</li> <li>- ប្រងម៉ាសីន</li> <li>- បែលចូល</li> </ul>

## បញ្ជីត្រួតពិនិត្យស្ថិករបាយការណ៍ ៥.៣.៥-៥

ឈ្មោះ: សិត្តាកម \_\_\_\_\_ កាលបរិច្ឆេទ \_\_\_\_\_

អំពីដែលប្រគល់ប្រតិបត្តិការណ៍ តើអ្នកគឺជាប្រធានប្រាណដៃខែឆ្នាំណែនាំដែលប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធដែលបានបង្ហាញឡើងមុនពេលបង្កើតការណ៍ ?

លក្ខខណ្ឌ	ចាន់/ចាំ	ចំនួន
• តើបានប្រើប្រាស់PPPEបានត្រឹមត្រូវប្រើប្រាស់ ?		
• តើបានកំណត់ចំនួនដុំនៅលើក្នុងថែក ស្ថិករបាយការណ៍ត្រឹមត្រូវប្រើប្រាស់ ?		
• តើបានប្រើប្រាស់លក្ខខណ្ឌបន្ទីសមស្របប្រើប្រាស់ម្រាប់ប្រតិបត្តិការណ៍នីមួយៗ ?		
• បានប្រើប្រាស់លំដាប់បន្ទីសមស្របដែលកាត់បន្ទូយពេលដែលនិងពលកម្មដែលប្រើប្រាស់ ?		
• បានប្រតិបត្តិដោយប្រើប្រាស់ការសិក្សាតាមតាមរយៈការណ៍ប្រព័ន្ធដែលប្រតិបត្តិ ?		
• តើបានប្រតិបត្តិអាកប្បកិរិយាសមស្របដែលប្រើប្រាស់ ?		
• តើដុំការងារសម្រចមានដំណាក់ទំហំត្រឹមត្រូវតាមគំនិតប្រចាំខែសប្តាហ៍ ?		

មតិយោបល់:

ឈ្មោះ: និងហត្ថលេខាអ្នកបណ្តុះបណ្តាល

## ឧច្ចាប់បង្កើតកម្មវិធី

លទ្ធផលសិក្សា	រាជនិងគ្រួសារនិភ័យការងារ
<p><b>មេគ្រែង</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>ការប្រើប្រាស់គ្រឹងបរិញ្ញាណ្នាត់</li><li>ការរាយដំណាក់ទំហំផ្ទាល់ការងារ</li><li>រាយការណ៍ដំណាក់ការងារដែលខុច និងដំណោះស្រាយ</li></ul>	
<p><b>លក្ខណៈនិងផ្លូវការរាយការណ៍ដែលមានការងារ</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>រាជនិភ័យការងារប្រើប្រាស់ដើម្បីសាស្ត្រ ឧបករណ៍ និងគ្រឹងបរិញ្ញាណ្នាត់សម្រប</li><li>គ្រួសារនិភ័យការងារដែលបានរំពេញឡើងដើម្បីនិងលក្ខណៈបច្ចេកទេសនៃគ្រួសារនិភ័យការងារ</li><li>បានរំពេញឡើងដើម្បីនិងលក្ខណៈបច្ចេកទេសនៃគ្រួសារនិភ័យការងារ</li><li>ផ្តល់ការងារដែលមិនស្របនឹងលក្ខណៈបច្ចេកទេសនៃគ្រួសារនិភ័យការងារ</li></ol>	
<p><b>លក្ខណៈ</b></p> <p>អ្នកសិក្សាឌ្ហោះបានផ្តល់ជូនដូចខាងក្រោម៖</p> <ul style="list-style-type: none"><li>សម្រាប់សិក្សាឌ្ហោះដែលមានការងារ (CBLM)</li><li>សម្រាប់ឧបករណ៍ និងបរិញ្ញាណ្នាត់</li><li>គ្រឹងប្រជាបការពារសុវត្ថិភាពដ្ឋានលម្អិត (PPE)</li></ul>	
<p><b>វិធីសាស្ត្របង្កើស</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>ខ្សោយស្រាវជ្រាវ</li><li>ការសំដែងបង្កាញជំនាញ</li><li>ការពិភាក្សាមក្រុម</li></ul>	
<p><b>វិធីសាស្ត្ររាយការណ៍ដែលមានការងារ</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>តែស្ថាបន្ទូរ</li><li>សម្រាប់សិក្សា</li><li>ការសំដែងបង្កាញជំនាញ</li></ul>	

## ឧប្បជ្ជមនីភ្នែរ៖ នាស់លិខ្លតិតិត្យចំនាយកៈ

សកម្មភាពសិក្សា	សេចក្តីផលនា
<ul style="list-style-type: none"> <li>• អាណសន្នើកព័ត៌មាន ៥.៣.៥-១ ការប្រើប្រាស់គ្រឿងបរិក្ញារដ្ឋាន់ ធ្វើយស្ថ័យវាយតម្លៃ ៥.៣.៥-១</li> <li>• ពិនិត្យចម្លៀយបេស់អ្នកដោយប្រើប្រាស់ ចម្លើយគ្មែរ ៥.៣.១-១</li> <li>• សន្នើកកិច្ចការ ៥.៣.៥-១ ការប្រើប្រាស់គ្រឿងបរិក្ញារដ្ឋាន់</li> <li>• បញ្ជីត្រួតពិនិត្យសន្នើកកិច្ចការ ៥.៣.៥-១</li> </ul>	<p>អាណ និងយល់សន្នើកព័ត៌មាន។ រូបធ្វើយស្ថ័យ វាយតម្លៃតម្លៃត្រឹមត្រូវ។ សម្រាប់ការវាយតម្លៃបេស់ អ្នកដោយម្នាក់តុលាទីអ្នក យល់សន្នើកព័ត៌មាននេះហើយប្រចាំថ្ងៃ។</p> <p>ប្រសិនបើអ្នកមិនយល់ពីចំណុចណាមួយនៅក្នុង សកម្មភាពនេះ សូមស្វែបញ្ជាក់ពី គ្រប់គ្រង់ បណ្តាល បេស់អ្នក។</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• អាណសន្នើកព័ត៌មាន ៥.៣.៥-២ ការពិនិត្យវិធីចំណុចដោយ ធ្វើយស្ថ័យវាយតម្លៃ ៥.៣.៥-២</li> <li>• ពិនិត្យចម្លៀយបេស់អ្នកដោយប្រើប្រាស់ ចម្លើយគ្មែរ ៥.៣.១-២</li> <li>• សន្នើកកិច្ចការ ៥.៣.៥-២ ការពិនិត្យវិធីចំណុចដោយ បញ្ជីត្រួតពិនិត្យសន្នើកកិច្ចការ ៥.៣.៥-២</li> </ul>	<p>អាណ និងយល់សន្នើកព័ត៌មាន។ រូបធ្វើយស្ថ័យ វាយតម្លៃត្រឹមត្រូវ។ សម្រាប់ការវាយតម្លៃបេស់ អ្នកដោយម្នាក់តុលាទីអ្នក យល់សន្នើកព័ត៌មាននេះហើយប្រចាំថ្ងៃ។</p> <p>ប្រសិនបើអ្នកមិនយល់ពីចំណុចណាមួយនៅក្នុង សកម្មភាពនេះ សូមស្វែបញ្ជាក់ពី គ្រប់គ្រង់ បណ្តាល បេស់អ្នក។</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• អាណសន្នើកព័ត៌មាន ៥.៣.៥-៣ ទាយការណ៍ដោយវាយតម្លៃខ្លួន និងដំណោះស្រាយ ធ្វើយស្ថ័យវាយតម្លៃ ៥.៣.៥-៣</li> <li>• ពិនិត្យចម្លៀយបេស់អ្នកដោយប្រើប្រាស់ ចម្លើយគ្មែរ ៥.៣.៥-៣</li> </ul>	<p>អាណ និងយល់សន្នើកព័ត៌មាន។ រូបធ្វើយស្ថ័យ វាយតម្លៃត្រឹមត្រូវ។ សម្រាប់ការវាយតម្លៃបេស់ អ្នកដោយម្នាក់តុលាទីអ្នក យល់សន្នើកព័ត៌មាននេះហើយប្រចាំថ្ងៃ។</p> <p>ប្រសិនបើអ្នកមិនយល់ពីចំណុចណាមួយនៅក្នុង សកម្មភាពនេះ សូមស្វែបញ្ជាក់ពី គ្រប់គ្រង់ បណ្តាល បេស់អ្នក។</p>

## សន្លឹកតែតែង ៥.៣.៥-១ : គារប្រព័ន្ធមេរិភាពនៃការប្រើប្រាស់

### គោលដៅមេរោង៖

បន្ទាប់ពីអាជីវកម្មតិចមាននេះបច្ចេកវិទ្យាកាមសិដ្ឋាគាមនឹងមានសមត្ថភាពដូចខាងក្រោម៖

១. បកស្រាយគោលការណ៍ទូទៅនៃប្រព័ន្ធការប្រើប្រាស់
២. ពន្យល់ប្រភេទ និងវិធីសារស្តីនៃការរាយសំដើរកំរើម
៣. របៀប្រាស់គ្រឿងហិត្តាសម្រាប់ការរាយសំដើរ

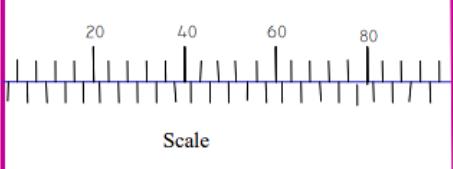
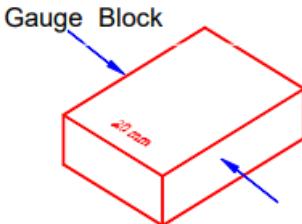
### ១. គោលការណ៍នៃប្រព័ន្ធការប្រើប្រាស់

#### និយមនីយគុណភាព

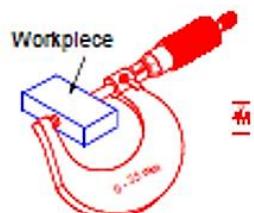
គុណភាព ជាពួរទៅបកស្រាយពីភាពត្រឹមត្រូវសម្រាប់ការរបៀប្រាស់ “Fitness for Use” បែស់ ផលិតផល។ វាគ្មោះមានកំរិតដែលត្រូវដូចខាងក្រោម៖

- បំពេញតម្លៃការរបៀប្រាស់បែស់អ្នករបៀប្រាស់
- តម្លៃតាមលក្ខណៈស្ថិតិបត្តិនៃការរបៀប្រាស់

#### ស្ថិតិនៃការរាយសំដើរ

 <p>Scale</p>	<p>បន្ទាត់ស្ថិតិ</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ មាត្រូវការដែលមានការកំណត់ និង បែងចែកបន្ទាត់បានត្រឹមត្រូវ</li><li>➤ ឧបករណ៍សម្រាប់ការប្រើប្រាស់</li></ul>
 <p>Gauge Block</p>	<p>ផ្ទុកហេតុក ឬ ខាតគំរើ</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ ប្រើប្រាស់ពិតណ៍នាមដោយដឹងស្ថិតិ</li><li>➤ ប្រើប្រាស់ដែលជាបម្លាយរាយសំដើរកំរើម និងផ្តល់ស្រប</li></ul>

#### ការរាយសំដើរដោយត្រូវ

 <p>The micrometer</p>	<p>ការរាយសំដើរ</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ ការរាយសំដើរបានរបៀប្រាស់ឧបករណ៍ដោយសំដើរ</li><li>➤ ទំហំពិតបែស់ដំណោះស្រាយត្រូវបានអនុញ្ញាតពី ឧបករណ៍ដោយសំដើរ</li></ul>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Comparative Measurement</p>	<p><b>ការរៀស់ដោយប្រើប្រាស់តម្លៃក្នុងប្រព័ន្ធប្រចាំថ្ងៃ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ទំហំរៀស់ដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់នឹងតម្លៃក្នុងប្រព័ន្ធដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់</li> </ul>
--------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### ផ្តែកគ្រែ

- ផ្តែកគ្រែមិនបានផ្តល់ទូទៅទំហំពិតិត្យបែស់គ្នា
- ត្រូវបានប្រើប្រាស់ជាមុនការធែលមានការធែលិតដើម្បីប្រើប្រាស់
- ការបន្ទាយកំណត់បែស់មនុស្ស

### ឧបាទណ៍នៃផ្តែកគ្រែ និងការប្រើប្រាស់

<p><b>Slip Gauges (Gauge Blocks)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ធ្វើពីដែកអូឯុមុក និងជាប្រអប់ (Set)</li> <li>មានការពាកព័ត៌ម្ភត្រូវខ្លួន និងធ្វើសម្រេច</li> </ul>	<p><b>Slip Gauges</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ផ្តែកគ្រែ មានការពាកព័ត៌ម្ភត្រូវខ្លួន ការងារដែលបាន អនុវត្ត រួចរាល់</li> </ul>
<p><b>Slip Gauge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ពិនិត្យកម្រិតលំអោងសុន្យនៃម៉ាក្រុម៉ែត្រ</li> </ul>	<p><b>Slip Gauges</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>កំណត់នានាពិសេសម្រាប់ការរៀស់</li> </ul>
<p><b>Plain Plug Gauge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ប្រើប្រាស់ដើម្បីពិនិត្យវិមានត្រួតនៅរដ្ឋ</li> <li>ចុង "GO" ជាទំហំតូច (Minimum)</li> <li>ចុង "Not-GO" ជាទំហំធំ (Maximum)</li> </ul>	<p><b>Ring Gauge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ប្រើប្រាស់ដើម្បីត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីពិនិត្យលំអោងសុន្យ</li> <li>ខាងក្រោមម៉ាក្រុម៉ែត្រ</li> <li>ម៉ាក្រុម៉ែត្រ 3 ចំណុច</li> </ul>

## ២. ការរំសៀវភៅផ្ទៃតម្លៃ

- និមិត្តសញ្ញាណនៃផ្ទៃតម្លៃដើម្បីដែលត្រូវបានប្រើសម្រាប់បង្ហាញផ្ទៃសម្រចនានៃការងារ
- និមិត្តសញ្ញាជាំនេះអាចត្រូវបានបង្ហាញការងារការផ្តល់ការងារប្រើប្រាស់សម្រចនានៃការងារ

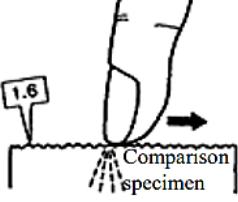
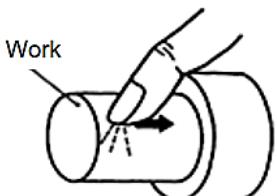
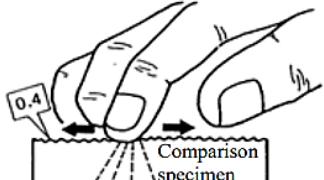
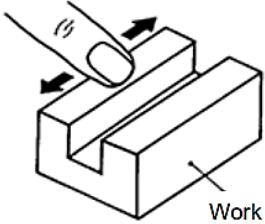
និមិត្តសញ្ញាណ (Surface Texture Symbol)	ការពន្លេ
	មិនតម្រូវអាយប្រើប្រាស់ម៉ាសីនបន្ទូលើផ្ទៃ ឧបាទណ៍ ផ្ទៃទាំងគុម្ភ
	ផ្ទៃតម្រូវអាយប្រើប្រាស់ម៉ាសីនបន្ទូលើផ្ទៃ
	ផ្ទៃតម្រូវបន្ទូលើដោយម៉ាសីនក្រោម ហើយត្រូវមានកម្រិតត្រឹម 1.6 μm
	ផ្ទៃតម្រូវបន្ទូលើដោយម៉ាសីនសំលោះ ហើយត្រូវមានកម្រិតត្រឹមចាប់ពី 0.4 μm ដល់ 0.8 μm

## វិធីសាង្តែនការពិនិត្យ ការរំសៀវភៅផ្ទៃតម្លៃ

- ការរំសៀវភៅដោយប្រាប់
- ការរំសៀវភៅដោយផ្ទាល់

ការរំសៀវភៅដោយប្រាប់	ប្រាប់ការរំសៀវភៅ
	<p>ប្រាប់ការរំសៀវភៅបន្ទូលើផ្ទៃ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ប្រើប្រាប់ដោយប្រាប់ជាមួយផ្ទៃសម្រចនានៃការងារ</li> <li>មានប្រាប់ជាមួយផ្ទៃសម្រចនានៃការងារ</li> <li>ប្រើប្រាស់ដើម្បីពិនិត្យផ្ទៃសម្រចនានៃការងារ</li> </ul>

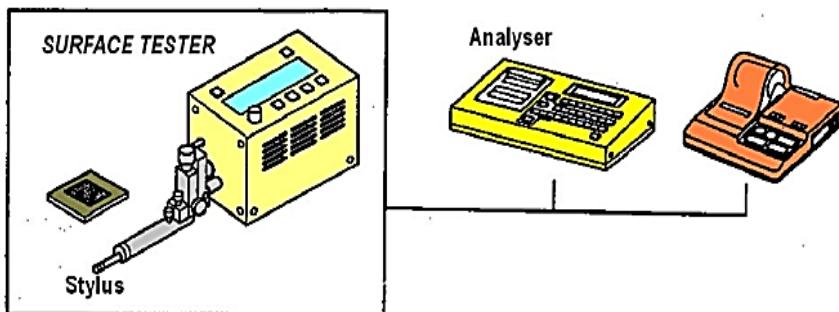
## ការពិនិត្យផ្ទៃសម្រចនា

  <p>ពិនិត្យផ្ទៃសម្របដោយអាមេណក</p>	<p><b>ការពិនិត្យផ្ទៃសម្រប</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ប្រើសវិសគំរូធ្វើបាមតម្លៃរបស់ផ្ទៃសម្រប</li> <li>➤ អុសក្រចកដែកតែគំរូហើយទូលអាមេណកនៃលំព្រះ</li> <li>➤ អនុវត្តដូចត្រាលើផ្ទៃនៃការងារ</li> <li>➤ បញ្ចប់ធ្វើបាមេណកផ្ទៃគំរូ និងផ្ទៃការងារ</li> </ul>
  <p>Work</p>	<p><b>ពិនិត្យការណែងនៃផ្ទៃ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ នៅលើផ្ទៃណែងដោងអាបទូលអាមេណកជាមួយការបែងចែកម្រាម៉ានីដែលមិនមែនផ្ទៃត្រឹមត្រូវទេ</li> </ul>

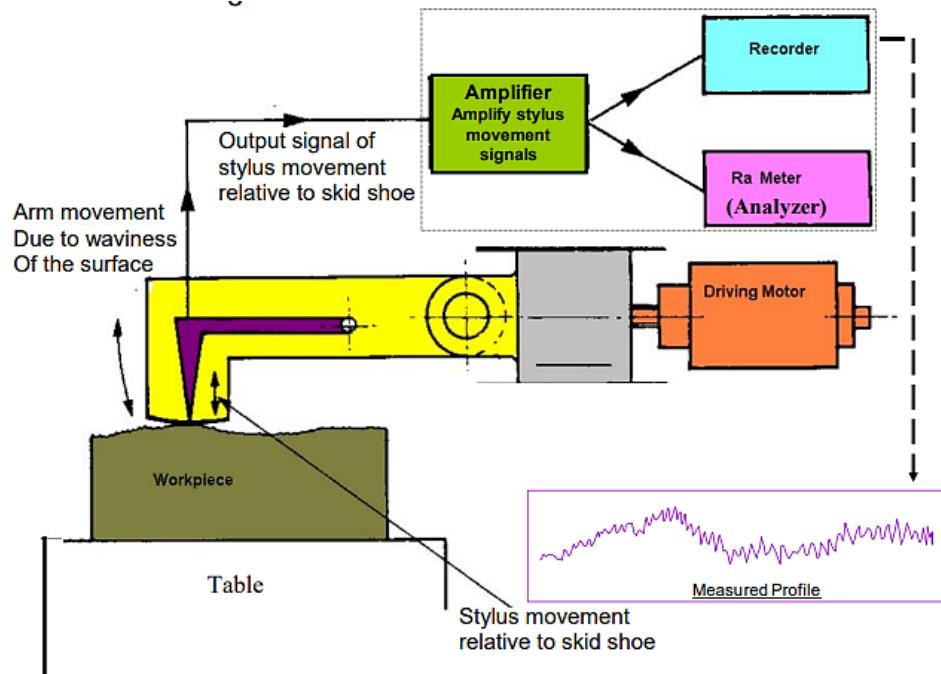
### ការវាស់ដោយផ្ទាល់

- ម៉ាសីនតែស្ថិតិស្ថិតិបានប្រើដើម្បីទូលានតម្លៃពិតប្រាកដនៃលក្ខណៈរបស់ផ្ទៃ
- បីបី (Diamond tip stylus) សម្រាប់អុសកាត់ផ្ទៃសម្របវាស់គំរូ
- សញ្ញានៃផ្ទៃសម្រប ជាឌ Amplified និងវិភាគ

### ការដំឡើងខ្លួនរបស់ផ្ទៃគំរូ



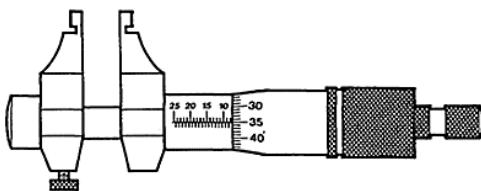
## មុលដ្ឋានគ្រឹះនៃការអតស្សធ្វើការបើរិ៍



### ៣. ការវាយដំឡើង

	<p><b>ម៉ែត្រកែំបា</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>វាយដំឡើងរបៀបរាយដោយដ្ឋានលើការបង្ហាញ</li> <li>អាចរាយសំដើរការងារបានច្បាស់ជាអាជីវការ និងការងារ</li> <li>ក្រុមហ៊ុនបានបង្ហាញច្បាស់ 150mm ទៅ 1000mm</li> <li>ក្រុមហ៊ុនបានបង្ហាញច្បាស់ (អាជីវការ) គឺ 0.02mm (ម៉ែត្រកែំបា មាន 50ប្រណាមេត្រ) ឬ 0.05mm (ម៉ែត្រកែំបា មាន 20ប្រណាមេត្រ)</li> </ul>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p><b>ម៉ែត្រកែំបាត់ផ្ទួកខាងក្រោម</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>វាយដំឡើងរបៀបរាយដោយដ្ឋានលើការបង្ហាញ</li> <li>វាយដំឡើងបានបង្ហាញច្បាស់សម្រាប់ការរាយសំដើរការងារ</li> <li>កាតសុក្រិតនៃការអាង (ការអាងតម្លៃគ្រប់ដូចតិច) គឺ 0.01mm</li> <li>ស្ថិតិភាពនៃការវាយដំឡើង គឺស្ថិតិភាពបញ្ហាត់</li> </ul>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



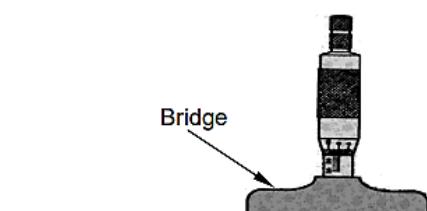
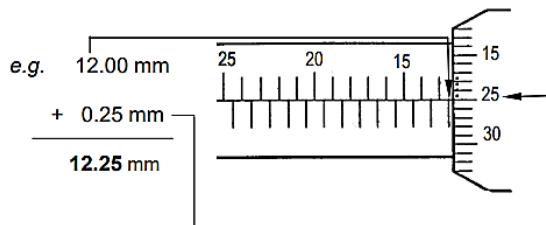
**មិក្សម៉ែត្រការស់ខាងក្នុង**

### មិក្សម៉ែត្រការស់ខាងក្នុង

- សម្រាប់ការសំអង្គត់ធ្វើតាមមូលទឹន្នន័យ
- ទំហំក្នុងបំផុតដែលអាចរាយសំបានគឺ ៥មម
- ការអនៃមាត្រាផ្ទាលនិងមិក្សម៉ែត្រការស់ខាងក្នុង

#### ការនិក្សម៉ែត្រខាងក្នុង

- សំដើលឱ្យបន្ទាត់ទី១ក្នុងមាត្រាផ្ទាលដែលបានបង្កើតឡើង
- បុកបន្ទះមាត្រាផ្ទាលដែលត្រូវបានបង្កើតឡើង
- បញ្ជូនិលជាការអនៃសរុប

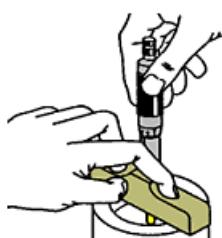


**មិក្សម៉ែត្រការស់ដំឡើ**

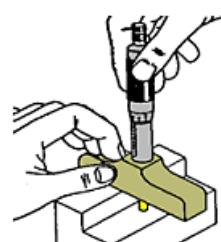
### មិក្សម៉ែត្រការស់ដំឡើ

- សម្រាប់ការស់ដំឡើ និងគ្រប់គ្រងក្នុង
- ការអនៃមាត្រាផ្ទាលក្នុងទីសដើរបានបានបង្កើតឡើង
- តម្លៃនៃការរាយស់អាចឆ្លាស់បុរាណស្របយការដោយបើស់ទីរបស់ខ្លួន

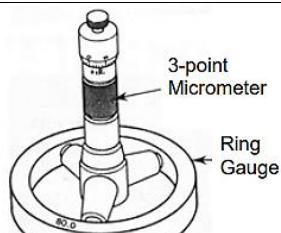
#### ការអនុវត្តនៃមិក្សម៉ែត្រការស់ដំឡើ



**ការរាយស់ដំឡើ**



**ការរាយស់គ្រប់គ្រង**



### មិក្សម៉ែត្រការស់ ៣ ចំណួច

- សម្រាប់ការរាយស់ដែលមានភាពស្រីតនៃអង្គត់ធ្វើតាមក្នុង
- វាមានចំណួចកណ្តាលខ្លួនដែង និងត្រួច

#### ប្រភេទអង្គត់

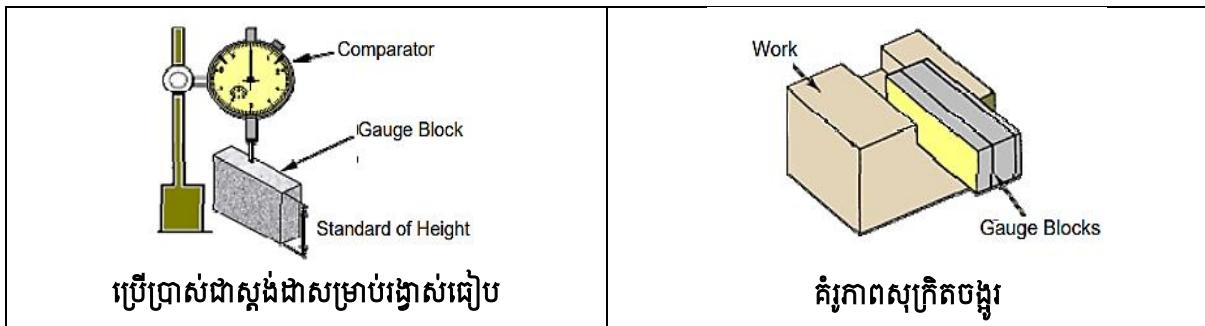
	<b>ស្ថិតិវាស់ផ្ទើត</b> ➤ ប្រើប្រាស់ដើម្បីពិនិត្យអង្គត់ផ្ទើត
	<b>ស្ថិតិធ្លួញ</b> ➤ ប្រើប្រាស់សម្រាប់ពិនិត្យខ្សោយខ្សោយក្នុង
	<b>ស្ថិតិដំឡើង</b> ➤ ប្រើប្រាស់សម្រាប់ពិនិត្យខ្សោយខ្សោយក្នុងក្រៅ
	<b>ស្ថិតិវាស់នេរ</b> ➤ ប្រើប្រាស់សម្រាប់ពិនិត្យសុក្រិតភាពបែលនេរ
	<b>ស្ថិតិវាស់ឆ្លាំង</b> ➤ ប្រើប្រាស់សម្រាប់ពិនិត្យសុក្រិតភាពនៃចង្វារ

### ប្លកហេហុក (Gauge Block)

	<b>ប្លកហេហុកប្រុខាតគ្រ</b> ➤ ជាហុទ្ធភាពដើម្បីដែលអើយណក ➤ មានកម្រិតសុក្រិតខ្ពស និងផ្ទៃសម្រប ➤ ជាហុទ្ធភាពលក់ជាប្រអប់ និងរក្សាទុកក្នុងប្រអប់យ៉ាងស្មាត
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

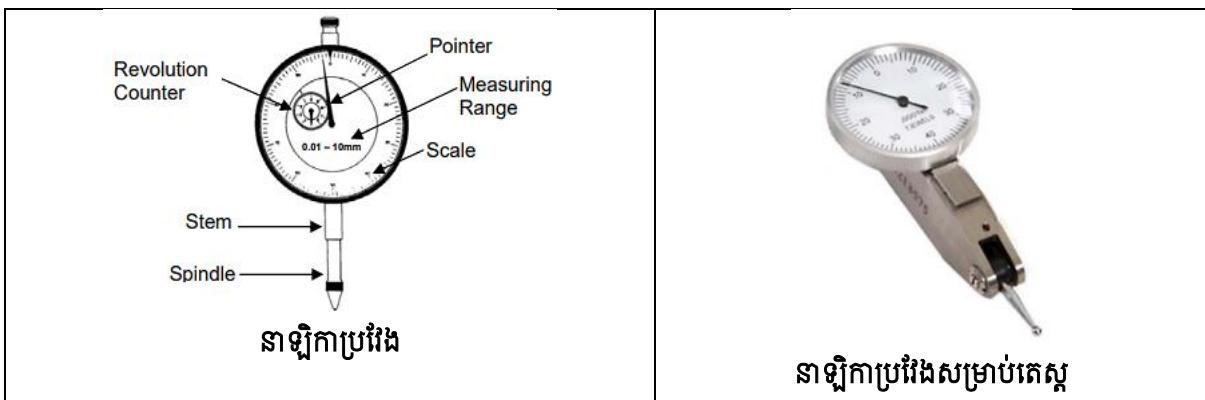
### ការប្រើប្រាស់ Slip Gauges

ពិនិត្យសុក្រិតភាពនៃថែកក្រោប	ពិនិត្យសុក្រិតភាពនៃមឹកក្រោម

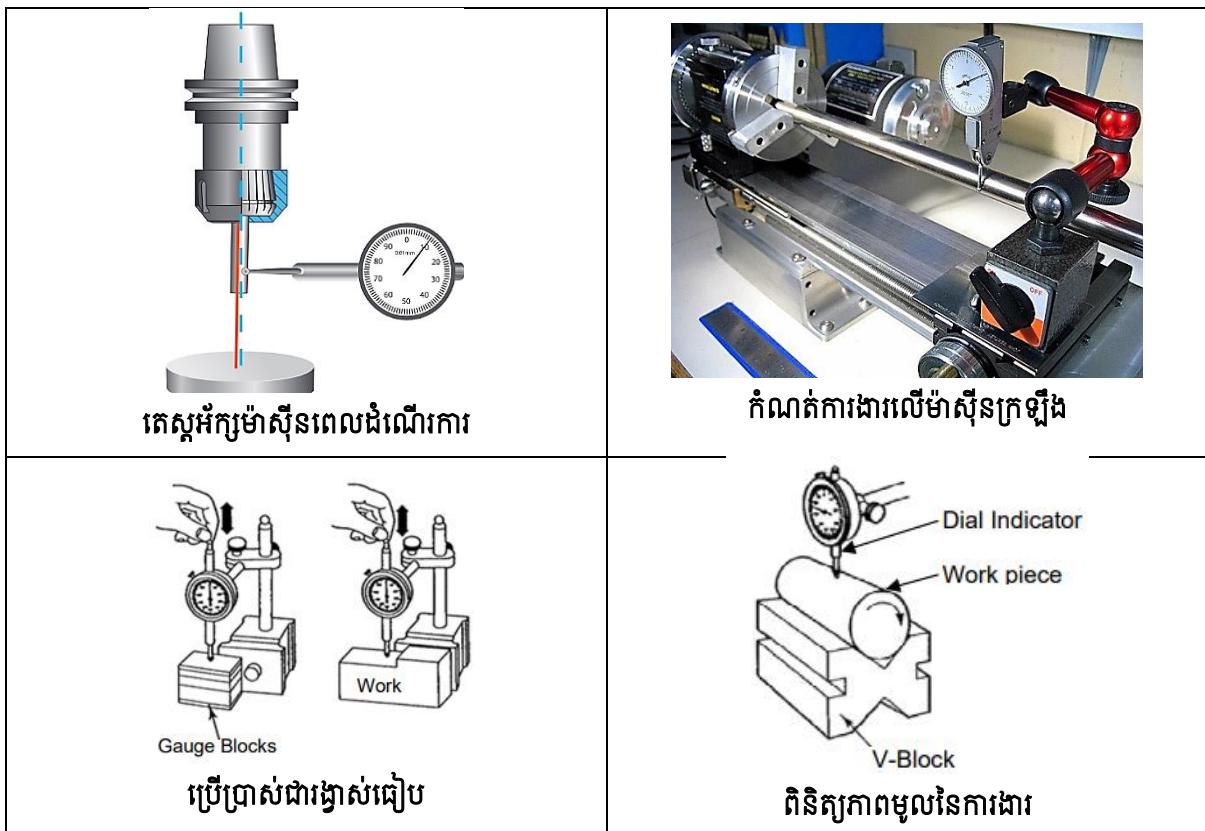


### នាងីកប្រឈី

- ឧបករណ៍ត្រូវានប្រើដើម្បីកំណត់ពិនិត្យ និងប្រៀបដែប

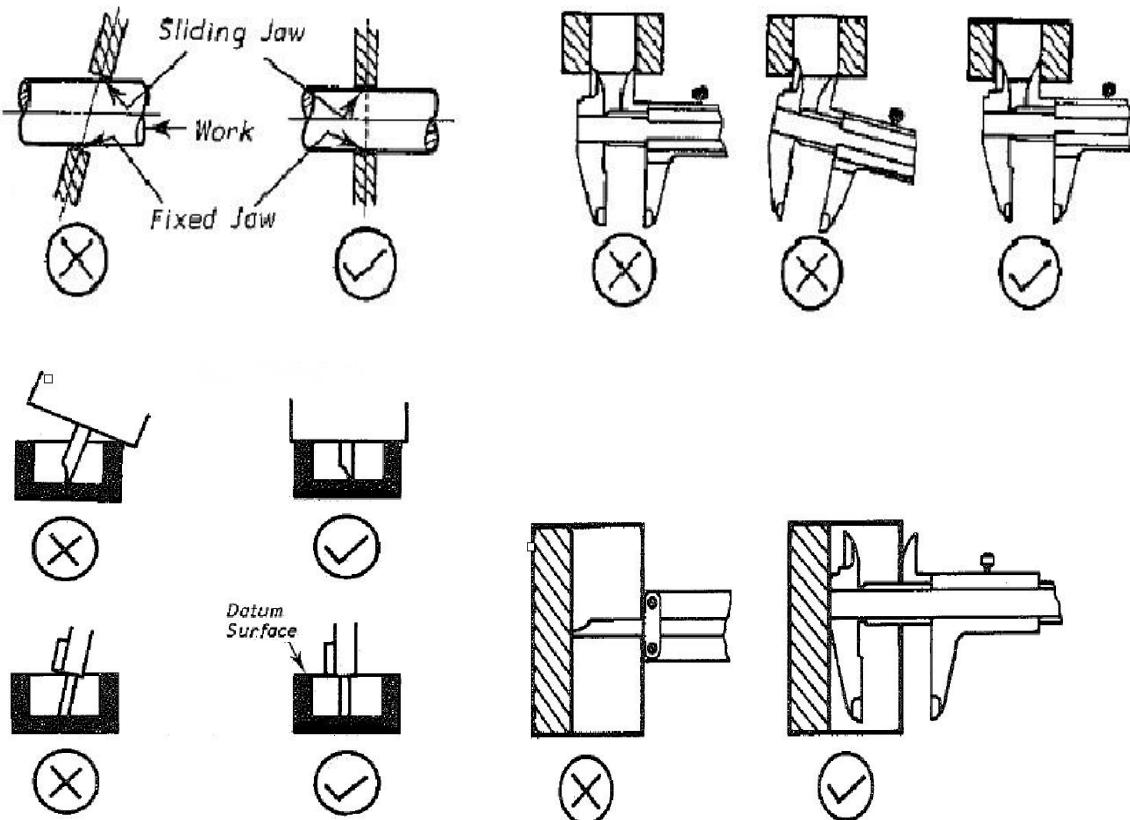


### ការប្រើប្រាស់ទូទៅនៃនាងីកប្រឈី



### ការប្រើប្រាស់បរិភាគរង្វាស់

- ការកាន់ប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ផ្ទាល់ដោយយកចិត្តទុកដាក់
  - មិនត្រូវទំនាក់ឧបករណ៍ផ្ទាល់ពេលកំពុងប្រើប្រាស់
  - ត្រូវតែចងកស់ថាមីនិត្យដែលបានមិនបញ្ចាមុនយកទៅប្រើប្រាស់
  - មិនត្រូវប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ផ្ទាល់សម្រាប់គោះ បុគោលបំណងធ្វើដំឡើង
  - សម្ងាត់ដាក់ប្រហែល និងរក្សាប្រករណ៍ផ្ទាល់ក្នុងទីតាំងដែលសមស្រប
  - រូបខាងក្រោមនេះបង្ហាញពីការប្រើប្រាស់ម៉ែត្រកែវបមិនត្រូវ ត្រូមត្រូវ សម្រាប់កស់អង្គភ័ព្ធិកក្រោត អង្គភ័ព្ធិកនេះ ដំឡើង



៤. កំហុសនៃដ្ឋាស

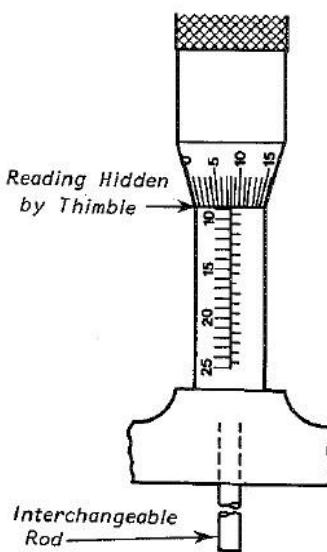
ជាតុលេខកំហុសត្រូវបានចែកចេញជាពីរក្រមគី

- កំហុសដែលអាចលួចបាំតាត់
  - កំហុសដែលពិធាកក្នុងការលួចបាំតាត់

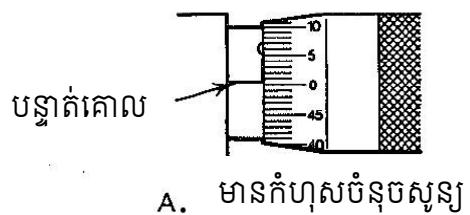
## កំហុសដែលអាចលើបច្ចាត់

- កំហុសទាំងនេះអាចត្រូវបានលុបបំបាត់ដោយការបង្កើនការយកបិត្តុទុកដាក់ក្នុងពេលវេលាសំដូចជា៖
  - កំហុសការអេកាដ
  - កំហុសនៃការអេកាដនៃម៉ែលីមីត្រូវមែនត្រួតពិនិត្យ 6.68mm ប្រើ 5.78mm ដីនូវសំណើម៉ែលីមីត្រូវគិត 5.28mm
  - កំហុសក្នុងការគេណនា

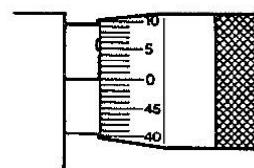
- កំហុសដាច់ទៅដោយសារតែការបូកបង្វឹមដែលអាចធ្វើសវត្ថុនានដោយពិនិត្យមើលការគេណាតីដៃដែល



- កំហុសនៃការកំណត់ចំណុចស្មួញ
- កំហុសនេះកើតឡើងនៅពេលដែលខ្សោយករណីភាស់មិនបានដាក់ទៅក្នុងបំណុចស្មួញមុនពេលភាស់



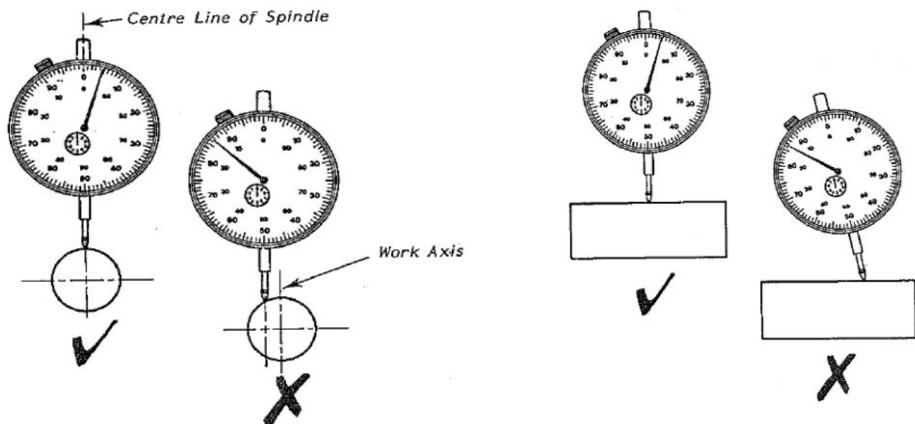
A. មានកំហុសចំនុចស្មួញ



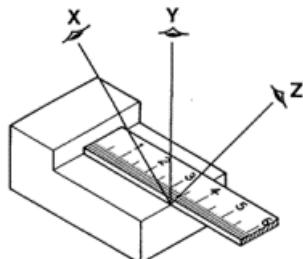
B. ត្រានកំហុសចំនុចស្មួញ

- កំហុសដោយសារស្តីតណ្ហាកាត
- ដើម្បីទូទានការសិក្សាដែលត្រូវបានដោយសារ ដូចជាអារីនី និងខ្សោយករណីដែលត្រូវបានស្តីតណ្ហាកាតដូចតាមការផ្តល់ស្នូលិខិត្ត ការផ្តល់ស្នូលិខិត្ត ដែលបានបង្ហាញនៅក្នុងការបង្ហាញប្រចាំថ្ងៃ ប្រចាំសប្តាហើប្រចាំសប្តាហើ
- ស្តីតណ្ហាកាតដែលអាចទទួលយកបានដោលក្នុងការបង្ហាញប្រចាំថ្ងៃ ប្រចាំសប្តាហើប្រចាំសប្តាហើ ស្តីតណ្ហាកាត ស្តីតណ្ហាកាត 20°
- កំហុសកាតត្រង់

- កំហុសនេះកើតឡើងពេលដាក់ខបករណីការសំមិនត្រួតដោយបនិងដំការដោយ



- **កំហុសនៃភាព្យសប**
  - កំហុសនេះគឺតម្លៃដឹងពេលដែលទិសដៅនៃការអ៊ីលមិនប្រក្រតីដោយបនិងមាត្រានានបស់បន្ទាត់



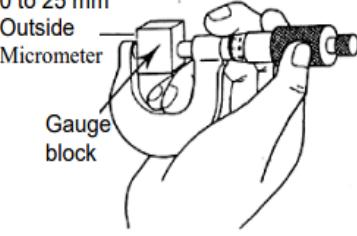
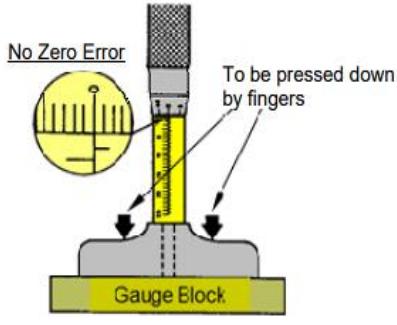
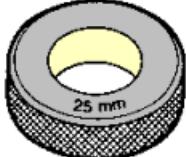
កំហុសដែលពិចាក បុមិនអាចលើបំពាត់បាន

- **កំហុសមាត្រជាន់**
  - > កំហុសមាត្រជាន់ដែលជាទូទៅទិន្នន័យកំហុសនៃមាត្រជាន់បេស់ខេត្តរណីរាជស៊ែរ
  - > ភាពសុវត្ថិភាពនៃការអោនមាត្រជាន់ដើម្បីការបង្កើតរបស់បន្ទាត់ កំណត់នៃការបែកប្រែលោះក្រុម និងកំស់របស់ចំណុចដែលបានប្រើប្រួលការអោន

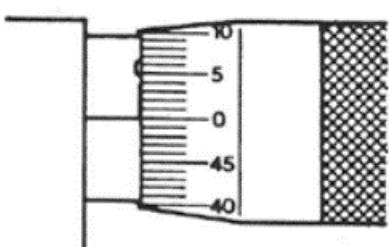
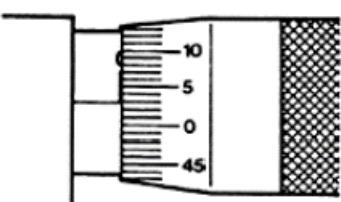
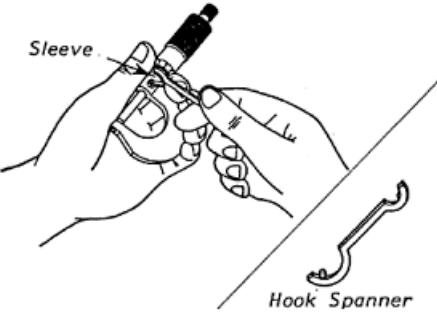
## សារៈសំខាន់នៃការដោក់ចំណូចស្ថានវិនិភាគដោយ

- ការប្រើប្រាស់ផែលមានកំហុសទីតាំងសូន្យនឹងបណ្តាលឱ្យមានភាពសុក្រិតភួងការរោស់ដៃនៃមុខងារផែលកំពុងរោស់ដៃ
  - កំហុសរបស់ខបករណីដែលបានប្រើប្រាស់នៅពេលប្រើប្រាស់រោស់
  - ភាពមិនសុក្រិតភួងការរោស់ នៅអាយុក្នុងការងារគ្រូរបាយៗចោល និងបង្កើនថ្វីជីម

## ការពិនិត្យកំហុសទីតាំងសូន្យលើខេករណ៍ដោយ

 <p>ពិនិត្យ 0-25mm មីត្រិម៉ែត្រដោយបើដុំបាតា</p>	 <p>ពិនិត្យ 25mm-50mm មីត្រិម៉ែត្រដោយបើដុំបាតា និងបុកហ្វាកប្បាតតាំង</p>
 <p>មីត្រិម៉ែត្ររាល់ដំណើរ</p>	<p>ពិនិត្យកំបសទីតាំងសូន្យនៃមីត្រិម៉ែត្រការសំណើរ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ស្ថិតបើដុំបាតានបើប្រាស់ក្នុងដំណើរ 0-25mm ដំរើបស់ មីត្រិម៉ែត្រ</li> </ul>
 <p>Ring Gauge ស្ថិតដែល</p>	<p><b>ស្ថិតដែល</b> ស្ថិតដែលត្រូវបានបើដុំដូចជាបិន្ទុពិនិត្យកំបសទីតាំងសូន្យ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ រាល់ខាងក្រុងមីត្រិម៉ែត្រ</li> <li>➤ រាល់មីត្រិម៉ែត្រ ៣ ចំណុច</li> </ul>

### ការកែតម្រូវការពកកំបសទីតាំងសូន្យ

 <p>មីត្រិម៉ែត្រមិនមានខុសទីតាំងសូន្យ</p>	 <p>មីត្រិម៉ែត្រមានកំបសទីតាំងសូន្យ</p>
 <p>Sleeve Hook Spanner</p>	<p>ការកែតម្រូវរាល់ទីតាំងសូន្យរបស់មីត្រិម៉ែត្រ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ចាក់សោ (Lock) នូវមីត្រិម៉ែត្រ</li> <li>➤ ប្រើប្រាស់សោទីតាំងដើម្បីបើកគំរប (Sleeve) រហូត ដល់ បន្ទាត់សន្យស្សន៍ (index Line) ស្របតាមធម្មយ បន្ទាត់សូន្យនៅលើផ្ទូររបស់មីត្រិម៉ែត្រ</li> </ul>



## ស្តីយោទាយនៃព័ត៌មាន ៥.៣.៥-១

ចូរសរសេរពេក្តុះ “ក” និង ខស “ខ” នៅពីមុខប្រយោជន៍ចុងឆ្នាំរោងរៀងរាល់

- \_\_\_\_ ១. គុណភាព បក្សាយពីភាពគ្រឹមត្រូវសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ “Fitness for Use” របស់ដំបិកដំបួល។
- \_\_\_\_ ២. ស្ថិតិអាជីវកម្មសំបុត្រដី គីឡាយសំផុះ និងការរៀបចំស្ថិតិអាជីវកម្មសំបុត្រដី។
- \_\_\_\_ ៣. ដើម្បីរាយសំដើរកំណើម គេប្រើមីត្រូវម៉ែត្រ។
- \_\_\_\_ ៤. កំហុសនៃធ្វាសំបែកបេញដាត ២គីឡាយ កំហុសដូចរាយ និងមិនដូចរាយ។
- \_\_\_\_ ៥. សារៈសំខាន់នៃការដោក់ទីតាំងគ្រាងទីតាំងសុវត្ថិភាព គីឡាយកាត់នូយកំហុសពេលវាស់ និងកាត់បន្ថយដោយដើម្បី។

## ចង្វិយតាំង ៥.៣.៥-១

១ - ត

២ - ត

៣ - ខ

៤ - ខ

៥ - ត

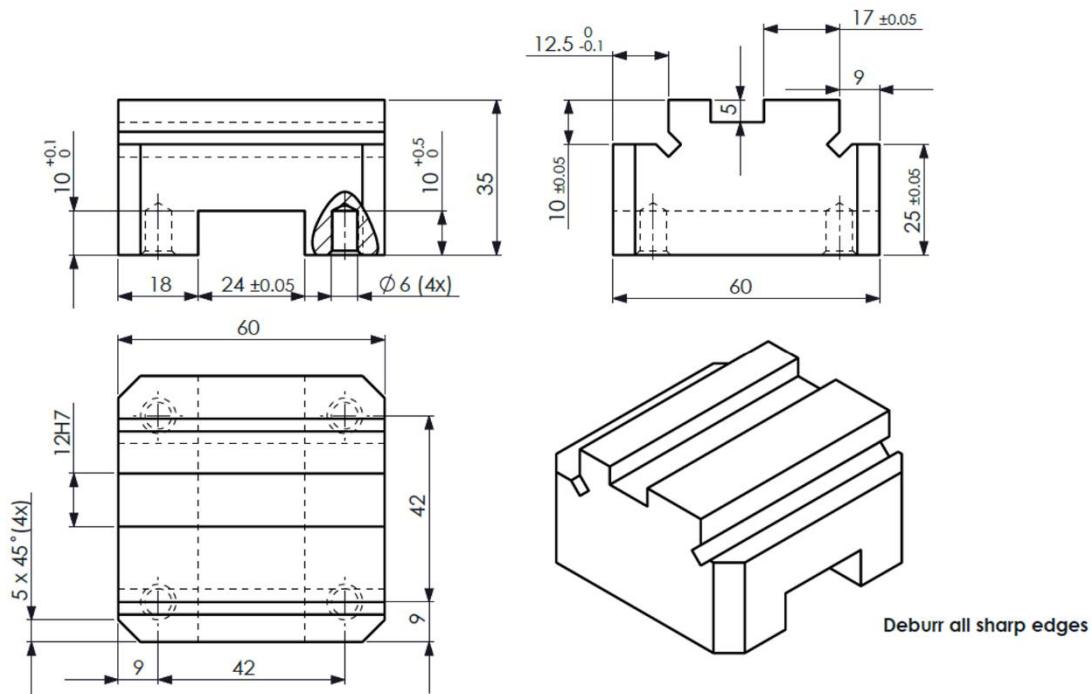
ଶକ୍ତିକୁଳମଣି ୯.୩.୫-୨ : ଜୀବାଚିକିତ୍ସା ପିଷ୍ଟ୍ୟ ଦ୍ୱାରା ଜୀବାଚିକିତ୍ସା

## ចំណងជើង៖ ការពិនិត្យវិធីប៉ែងប្រឈមការងារដែលបានពេញរូបរាល់

**គោលបំណងនៃការប្រតិបត្តិ៖ ផ្នែកពិសិរីភាពត្រឹមត្រូវនៃដំណាក់ដោរតាមលក្ខណៈគំនិតខ្សោយទេស**

សេចក្តីណែនាំទូទៅ: ពិនិត្យប្រជុំគំរូ មាត្រាជាន វិមាត្រ ការបើប្រាស់ខេកលើដោយ និងការអារកម្មដោយបានត្រួមត្រូវ

រូបភាព៖



សម្ងាត់ និងខបករណ៍សម្រាប់ប្រើដំឡាច់ដោយ មីត្រករ មីត្រករ ហ្មតុកស្សាគ្មាន (សិទ្ធិផ្លូវ)

បរិច្ឆេទ

ជំហាន/ធនាគារការ	គន្លឹះការដោរ	ឧបករណ៍ភាសា
១. ពិនិត្យមើលប្លង់គំនុយ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- មាត្រដាន</li> <li>- ខ្លួន</li> <li>- កម្រិតរបីកល់ដង</li> </ul>	- បន្ទាត់ដែក
២. ផ្តើសវិសិទ្ធមូលដ្ឋានមនុស្សបាបការភាសា	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ភាស់ប្រជុំ</li> <li>- ភាស់ជាម្វោគ</li> <li>- ភាស់អង់គ្លេត់ជិត</li> <li>- ភាស់ស្អែកខ្លួន</li> <li>- ភាស់ម៉ា</li> </ul>	

៤. ត្រួតពិនិត្យ	- ប្រៀបធៀងបញ្ជីដែលបានអាងលើ ឧបករណ៍វាស់ និងគុងប្លង់	- ប្លង់គុង - ជូករងារ
៥. ទាយការណ៍	- រយការណ៍ពីលទ្ធផលនៃការរៀស់ដំ ការងារដែលបានក្រឡើងរបាយត្រឹម ត្រូវ ប្រើប្រាស់ត្រឹមត្រូវ	
<p><b>ផែនក្រោមនេះ</b> ការសំដែងបង្ហាញព័ត៌មានយកសំណង</p>		

ផ្តែករងារក្នុងបញ្ជីតាមស្ថិករកំណត់ ISO - ភាពត្រឹមត្រូវនៅម៉ោង ±30° - ផ្ទុកត្រឹមអតិបរមា Ra 3.2μm	កម្រិតអត់ ខ្លួន	ចំនួនទីតាំង	ពិនិត្យទូលប់	ពិនិត្យពេញ
1. ប្រៀបដែង(1) 60mm - មិនស្ថិតគុងដំណាក់ទំហំ 0 - ស្ថិតគុងដំណាក់ទំហំ 4	±0.1	(0, 4) x 1 x 1		4
2. ប្រៀបដែង(2) 60mm - មិនស្ថិតគុងដំណាក់ទំហំ 0 - ស្ថិតគុងដំណាក់ទំហំ 4	±0.1	(0, 4) x 1 x 1		4
3. នូវបម្លាយពីត្បាត 42mm - មិនស្ថិតគុងដំណាក់ទំហំ 0 - ស្ថិតគុងដំណាក់ទំហំ 4	±0.1	(0, 4) x 1 x 1		4
4. នូវបម្លាយពីត្បាត 42mm - មិនស្ថិតគុងដំណាក់ទំហំ 0 - ស្ថិតគុងដំណាក់ទំហំ 4	±0.1	(0, 4) x 1 x 1		4
5. ប្រៀបដែង 25mm - មិនស្ថិតគុងដំណាក់ទំហំ 0 - ស្ថិតគុងដំណាក់ទំហំ 4	±0.05	(0, 4) x 2 x 1		8
6. ប្រៀបដែង 9mm - មិនស្ថិតគុងដំណាក់ទំហំ 0 - ស្ថិតគុងដំណាក់ទំហំ 4	±0.1	(0, 4) x 1 x 1		4
7. ប្រៀបដែង 12.5mm - មិនស្ថិតគុងដំណាក់ទំហំ 0 - ស្ថិតគុងដំណាក់ទំហំ 4	0 -0.1	(0, 4) x 2 x 1		8

8.	បច្ចុទទឹង 24 mm - មិនសិតក្នុងដំណាក់ទំហំ 0 - សិតក្នុងដំណាក់ទំហំ 4	$\pm 0.05$	(0, 4) x 2 x 1		8
	ប្រជែង 35 mm - មិនសិតក្នុងដំណាក់ទំហំ 0 - សិតក្នុងដំណាក់ទំហំ 4	$\pm 0.1$	(0, 4) x 1 x 1		4
2.	ប្រជែង 17 mm - មិនសិតក្នុងដំណាក់ទំហំ 0 - សិតក្នុងដំណាក់ទំហំ 4	$\pm 0.05$	(0, 4) x 2 x 1		8
3.	បច្ចុទទឹង 12H7 mm - មិនសិតក្នុងដំណាក់ទំហំ 0 - សិតក្នុងដំណាក់ទំហំ 4	$+0.018$ 0	(0, 4) x 2 x 2		16
4.	បច្ចុទទឹង 12H7 mm ដីរោង 5 mm - មិនសិតក្នុងដំណាក់ទំហំ 0 - សិតក្នុងដំណាក់ទំហំ 4	$\pm 0.1$	(0, 4) x 1 x 1		4
5.	គ្រលោក 12.5 mm ដីរោង 10 mm - មិនសិតក្នុងដំណាក់ទំហំ 0 - សិតក្នុងដំណាក់ទំហំ 4	$\pm 0.05$	(0, 4) x 2 x 1		8
6.	វ្មូនដីរោង 10 mm (4x) - មិនសិតក្នុងដំណាក់ទំហំ 0 - សិតក្នុងដំណាក់ទំហំ 2	$+0.5$ 0	(0,1,2,3,4) x 1 x 2		8
7.	លូបធ្វើដី 5mm x 45° (4x) - មិនសិតក្នុងដំណាក់ទំហំ 0 - សិតក្នុងដំណាក់ទំហំ 2	$\pm 0.1$	(0,1,2,3,4) x 1 x 2		8
8.	វ្មូនអង្គតាប្លឹត 6 mm (4x) - មិនសិតក្នុងដំណាក់ទំហំ 0 - សិតក្នុងដំណាក់ទំហំ 2	$\pm 0.1$	(0,1,2,3,4) x 1 x 2		8

9.	<p>ផ្ទៃគ្រឿមទូទៅ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- មិនសិតក្នុងដំណាក់ទំហំ 0</li> <li>- សិតក្នុងដំណាក់ទំហំ 25% = 1</li> <li>- សិតក្នុងដំណាក់ទំហំ 50% = 2</li> <li>- សិតក្នុងដំណាក់ទំហំ 75% = 3</li> <li>- សិតក្នុងដំណាក់ទំហំ 100% = 4</li> </ul>	3.2μm	(0, 1, 2, 3, 4) x 2 x 2		16
10.	<p>ចំណាប់អារម្មណ៍ទូទៅ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ដំការដោមានផ្ទៃមុខខ្ពុចប្រើប្រាស់ជាង 3 = 0</li> <li>- ដំការដោមានផ្ទៃមុខខ្ពុច 3 កំន្លែង = 1</li> <li>- ដំការដោមានផ្ទៃមុខខ្ពុច 2 កំន្លែង = 2</li> <li>- ដំការដោមានផ្ទៃមុខខ្ពុច 1 កំន្លែង = 3</li> <li>- ដំការដោមានផ្ទៃមុខខ្ពុច = 4</li> </ul> <p>ផ្ទៃមុខខ្ពុចដែលបង្ហាញបញ្ជាក់ដោយសារ កំបិតបន្ថីប្រព័ន្ធតីផ្លូវក្រឹង</p>		(0, 1, 2, 3, 4) x 2 x 1		8
11.	<p>ការយកព្រួយចេញ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ដំការដោមានព្រួយគ្រប់ដូច = 0</li> <li>- ដំការដោមានព្រួយ 75% = 1</li> <li>- ដំការដោមានព្រួយ 50% = 2</li> <li>- ដំការដោមានព្រួយ 25% = 3</li> <li>- ដំការដោរគ្មានព្រួយ = 4</li> </ul>		(0, 1, 2, 3, 4) x 2 x 1		8
12.	<p>ភាពស្អាត មានសណ្ឌាប់ធ្លាប់នៃការដោរ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- មិនបានរៀបចំទុកដាក់ដំការដោរ ឧបករណ៍ រង្វាស់សម្រប 0</li> <li>- បានរៀបចំទុកដាក់ដំការដោរ ឧបករណ៍ រង្វាស់សម្រប 4</li> </ul>		(0, 4) x 1 x 1		4
13.	<p>ការរៀបចំក្រោយកិច្ចការ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- មិនបានរៀបចំទីកំន្លែង ដំការដោរ ឧបករណ៍រង្វាស់ឱ្យសភាពដូចដើមសម 0</li> <li>- បានរៀបចំទីកំន្លែង ដំការដោរ ឧបករណ៍រង្វាស់ឱ្យសភាពដូចដើម 4</li> </ul>		(0, 4) x 1 x 1		4
14.	<p>ការរៀបចំប្រាស់ឧបករណ៍រង្វាស់</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ការរៀបចំប្រាស់មិនត្រឹមត្រូវបាប់ពី 4 ជាង = 0</li> <li>- ការរៀបចំប្រាស់មិនត្រឹមត្រូវ 3 ជាង = 1</li> <li>- ការរៀបចំប្រាស់មិនត្រឹមត្រូវ 2 ជាង = 2</li> <li>- ការរៀបចំប្រាស់មិនត្រឹមត្រូវ 1 ជាង = 3</li> <li>- ការរៀបចំប្រាស់ត្រឹមត្រូវ = 4</li> </ul>		(0, 1, 2, 3, 4) x 2 x 1		8

15.	<p>ការវាយសំណើដាក់តម្លៃចាប់ពី 4 កន្លែង=0</p> <p>- មិនបានកាសំណើដាក់តម្លៃ 3 កន្លែង=1</p> <p>- មិនបានកាសំណើដាក់តម្លៃ 2 កន្លែង=2</p> <p>- មិនបានកាសំណើដាក់តម្លៃ 1 កន្លែង=3</p> <p>- បានកាសំនិងដាក់តម្លៃគ្រប់កន្លែង=4</p>	(0, 1, 2, 3, 4) x 2 x 1		8
16.	<p>ការធ្វើឱ្យឆ្លាក់ប្រធ្វើឱ្យរម្យលឆ្លាក់ជីវាងប្រុងប្រយោជន៍</p> <p>- ធ្វើឱ្យឆ្លាក់ប្រុងប្រយោជន៍ រម្យលឆ្លាក់ចាប់ពី 4 ដង=0</p> <p>- ធ្វើឱ្យឆ្លាក់ប្រុងប្រយោជន៍ រម្យលឆ្លាក់ 3 ដង=1</p> <p>- ធ្វើឱ្យឆ្លាក់ប្រុងប្រយោជន៍ រម្យលឆ្លាក់ 2 ដង=2</p> <p>- ធ្វើឱ្យឆ្លាក់ប្រុងប្រយោជន៍ រម្យលឆ្លាក់ 1 ដង=3</p> <p>- មិនបានធ្វើឱ្យឆ្លាក់ប្រុងប្រយោជន៍ =4</p>	(0, 1, 2, 3, 4) x 2 x 1		8
ពិនិត្យសុបន្ទះលទទួលបាន				180

## បញ្ជីតាមការស្នើសិទ្ធិកម្ពុជានេះ ៥.៣.៥-២

ឈ្មោះ: សិត្តាកាម \_\_\_\_\_ កាលបរិច្ឆេទ \_\_\_\_\_

អំពីដែលប្រគល់បានការណ៍ដែលបានបញ្ជាជាបាយនេះដើរប្រើទេ ?

លក្ខខណ្ឌ	ចាន់/ចាំ	ចាន់
• តើបានពិនិត្យផ្តល់ដំណឹងនូវការណ៍ដែលបានបញ្ជាជាបាយនេះដើរប្រើទេ ?		
• តើបានបកស្រាយចំនួបចេញកទេសសម្របសម្រាប់ដំណើការដោយដើរប្រើទេ ?		
• តើបានប្រើប្រាស់ខែករណីដែលបានត្រឹមត្រូវដើរប្រើទេ ?		
• តើបានអានតម្លៃប្រើប្រាស់ខែករណីបានត្រឹមត្រូវដើរប្រើទេ ?		
• តើបានរាយការណ៍ពីលទ្ធផលនៃការរៀបចំការងារដើរប្រើទេ ?		
• តើការអនុវត្តការដោយបានអនុវត្តតាមការសង្គមសិទ្ធិភាពការងារដើរប្រើទេ ?		

មតិយោបល់:

ឈ្មោះ: និងហត្ថលេខាអ្នកបណ្តុះបណ្តាល

ស្នើសិទ្ធិការងារ ៥.៣.៥-៣: ទាយការណ៍ជំនួយទៅលម្អិត និងការងារ គ្រប់គ្រង់  
មែនរាយការណ៍ជំនួយទៅលម្អិត និងការងារ គ្រប់គ្រង់

បន្ទាប់ពីអានសន្លឹកព័ត៌មាននេះចប់សិស្សប្រើសិត្តាកាមនឹងមានសមត្ថភាពដូចខាងក្រោម៖

១. បកស្រាយកត្តានំអេយដុំការងារដើរប្រើបានមិនស្របនឹងលក្ខណៈបច្ចេកទេស
២. ពន្យល់វិធីសាស្ត្រនៃការងារ៖ ស្រាយចំពោះដុំការងារដើរប្រើបានមិនស្របនឹងលក្ខណៈបច្ចេកទេស

### ៣. ធ្វើបាយការណ៍នូវដំការងារដែលខ្ពស់

## ១. លក្ខណៈបច្ចកទសដ្ឋការងារ

ឧស្សាហ៍កម្មដារប្រើបានយល់ស្របថា អ្នកទាំងអស់គឺអាចនាំប៉ះពាល់ដល់គុណភាពដែលត្រូវតែករយើង និងកំណត់ម្បាឯឱ្យបាន ចាប់តាមដែលអាចធ្វើទៅបាន។ នៅក្នុងបិបទនេះធ្វានឱ្យបើកឡាយ ដូច្នេះ មានការប្រកួតប្រើដៃដីខ្លួន យើងមិនអាចមានលទ្ធភាព ទីប៉ុទល់នឹងអ្នកដែលបានទេប្រសិនបើដែលមានភាពមិនប្រកតិតាមឱ្យ។ ដូចនេះគ្រប់ដែលជាលើលក្ខណៈប្រសាក្តែអនុលោមតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស

**តើអ្នកដឹងពីការមិនស្របតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេសរបស់ជីវិតផែល ប្រសើរ ?**

ការមិនស្រប ប្រមិនអនុលោមនឹងលក្ខណៈបច្ចេកទេស គឺជាគីជាការហេដីយក្ខងការបំពេញតម្លៃការបច្ចេកទេសជាក់លាក់ដែលបានតម្លៃវា

ភាពមិនស្របតាមកែវិធីដែឡើងទាំងលើដំណឹករាបស្សី និងការផែលិត។ អាស៊យហេតុនេះ ភាពមិនស្របនឹងលក្ខណៈបច្ចេកទេសអាហារកែវិធីដែឡើងដោយកាមិនបែបប្រាស់ប្រព័ន្ធឌ្ឋប់គ្រែងខ្សោយបានត្រីមត្រី បុមិនអនុវត្តតាមនីតិវិធីប្រតិបត្តិកាសេដ្ឋង់ជាអារម្មានខ្សោយបានត្រីមត្រី

## ២. ដំណោះស្រាយចំពោះជីវិត

ដើម្បីដោះស្រាយ កែលមួយ បុច្ចែនតាត់ភាពមិនស្របតាមលក្ខណៈបង្កើតទេសបែស់ផលិតផល ប្រសរាក្រុមហ៊ុនគ្នាតំបង្កើតដិជ្ជសញ្ញសម្រាប់ដោះស្រាយបញ្ហាពំដែនេះតាម ដំណោរការកាលខាងក្រោម៖

#### ២.៩ ការរកអាយុយើញ្ញាតមិនសុបតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស

#### ២.២ ការវេភកម្មការមុននៃការពមិនសបតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស

๒.๓ ការកែរបៀបនិងការគ្រប់នៃមលហេតសំខាន់នៃការកោពមិនសេបលក៖បច្ចកទុស

ជំហានទីបីនេះ គឺជំហានចាំបាច់ដើម្បីធ្វើសង្គមយកនានការបន្ទាន់ដលិតផលិតផលដៃលមិនមិនស្របលក្ខោះបច្ចេកទេសនាថេលនាកេតា នៅពេលដែលមានការកែរើក និងកំណត់ចានូវប្រសគល់នៃមួលហេតុ (អាជមានម្មាយ ប្រធើន) ត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីស្រាវជ្រាវក្នុងការបន្ទាន់ដលិតផល។

๒.๕ ការធ្វើដែនការ និងការអនុវត្តសកម្មភាពកំណត់ម្ចាស់ ដើម្បីលប់បាត់

នៅពេលដែលអ្នកដឹងពីមូលហេតុដែលនៅពីគ្រាយការងិនស្របលក្ខោះបច្ចេកទេសនោះ អ្នកគឺតែកំណត់សកម្មភាពក៏តម្លៃយ បុរីនិងមានមនសរដែលទូលខសត្វកិច្ចការអនុវត្ត និងបាត់ចំងារពេលវេលាសម្រាប់ការអនុវត្តនោះ។

#### ២.៥ ការផ្តើងជាក់ប្រសិទ្ធភាពនៃសកម្មភាពកំណត់មុខ

ដំណាក់កាលចុងគ្រាយនេះ គឺជាគំណាក់កាលមួយដែលមានសំខាន់បំផុត ព្រោះថាអ្នកនឹងត្រូវបានស្មើដោយល័ម្ពិតការងារ គ្រប់គ្រងទីតាំងរបស់បញ្ហាប្រចាំថ្ងៃ។ សូមចងចាំថាបានស្មើដោយល័ម្ពិតការងារ 100% និងប្រសិទ្ធភាពនៃសកម្មភាពកំកត្រូវ។

### ៣. ផ្តោតងារមិនស្របតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស

កត្តាបំបងមួយបំនួនដែលនាំអាយការដើម្បីគ្រប់គ្រងការងារមិនស្របតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេសនៃគេងកំណើន។

- កត្តាបំបងក្នុងការងារបច្ចេកទេស
- ចំណោមដើម្បីការងារបច្ចេកទេស
- ការប្រើប្រាស់ខកដោបន្ទី
- ការមិនយកបិតិទិន្នន័យការងារ
- កត្តាផ្សេងទៀត



### ៤. របាយការណ៍ផ្តោតងារមិនស្របតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស

ខាងក្រោមនេះជាសេចក្តីសង្គមនៃរបាយការណ៍នៃពិនិត្យវិនិច្ឆ័យក្រែងផ្តោតងារស្នើកប្រតិបត្តិ[ខ.៣.៥-២](#)

លេខប្រឈម្មោះគ្រឹះផ្តោតង្គ់	កម្រិតអត់ និន	តម្លៃការសំងោះ បុគ្គលទី1	តម្លៃការសំងោះបុគ្គល ទី2	ជាប់ប្រាក់
9. ប្រដែង(1) 60mm	$\pm 0.1$			
10. ប្រដែង(2) 60mm	$\pm 0.1$			
11. ន្ទូចម្មាយពីត្វាត (1) 42mm	$\pm 0.1$			
12. ន្ទូចម្មាយពីត្វាត (2) 42mm	$\pm 0.1$			
13. ប្រដែង 25mm	$\pm 0.05$			

14.	ប្រដែង 9mm	$\pm 0.1$			
15.	ប្រដែង 12.5mm	0 -0.1			
16.	ចង្វារទីផ្ស 24 mm	$\pm 0.05$			
	ប្រដែង 35 mm	$\pm 0.1$			
18.	ប្រដែង 17 mm	$\pm 0.05$			
19.	ចង្វារទីផ្ស 12H7 mm	0.018 0			
20.	ចង្វារទីផ្ស 12H7 mm ជំរឿក 5 mm	$\pm 0.1$			
21.	គន្លក 12.5 mm ជំរឿក 10 mm	$\pm 0.05$			
22.	វ្មានជំរឿក 10 mm (4x)	+0.5 0			
23.	លុបដ្ឋែង 5mm x 45°(4x)	$\pm 0.1$			
24.	វ្មានអង្គត់ផ្ទិត 6 mm (4x)	$\pm 0.1$			
25.	ផ្ទើគ្រឿមទូទៅ	3.2 $\mu\text{m}$			
26.	ចំណួនកំនែដ្ឋែងផ្ទើមខ្ពស់ដែលបង្ហាញបាន ដោយសារកំពិតបន្ថីប្រព័ន្ធតឹនីជីតុលីន				
27.	ការយកព្យូយចញ្ជ				

យោងតាមលទ្ធផលពិនិត្យវិធីផ្ទើយខាងលើ ក្រុមហុនយើងខ្ញុំផ្តើការសម្របថាគ្រឹះដែលមាន លេខប្រឡាយ៖ ក្រឹះដែល ពិត្យជាតានជាប់ប្រពាក់។

ផ្តើនៅក្រុមហុន	ថ្ងៃ	ខែ	ឆ្នាំ
លេខោះអ្នកពិនិត្យវិធីផ្ទើយទី1			ហត្ថលេខា
លេខោះអ្នកពិនិត្យវិធីផ្ទើយទី2			ហត្ថលេខា

អត្ថនាយកក្រុមហ៊ុន		ហត្ថលេខា	
-------------------	--	----------	--

## ស្តីពីរាយកដៃទី ៥.៣.៥-៣

ចូលរិបាលក្រុមហ៊ុន “ក” និង ខស “ខ” នៅពីមុខប្រយោជន៍ចុចាងក្រោម៖

- ១. ការសម្រេចចាប់ពីថ្ងៃទី៥ ម៉ាសា ឆ្នាំ២០១៩ ក្នុងអនុលោមនឹងលក្ខណៈបច្ចកទេស គឺការបែងចែកការបំពេញតាមតម្លៃ ការបច្ចកទេសដាក់លាក់ដែលបានតម្លៃ។
- ២. ការតើការការបច្ចកទេសទាំងនេះត្រូវបានបង្កើតឡើងនៅក្នុងការបែងចែកការបំពេញតាមតម្លៃ។
- ៣. មូលហេតុដែលនៅពីក្រោយការមិនបានបង្កើតឡើងនៅក្នុងការបែងចែកការបំពេញតាមតម្លៃ។
- ៤. ដំណាក់កាលសំខាន់បំផុត គឺការស្វែងយល់បង្កើតក្នុងការបែងចែកការបំពេញតាមតម្លៃ។
- ៥. កត្តាបំបងមួយចំនួនដែលនាំអោយការដែលឱ្យធ្វើការមិនបានបង្កើតឡើងនៅក្នុងការបែងចែកការបំពេញតាមតម្លៃ។

## **ចង្វិយតាំង ៥.៣.៥-៣**

១ - ត

២ - ខ

៣ - ខ

៤ - ត

៥ - ត

## ឧច្ចាស់បន្ទីក្រុង

លទ្ធផលសិក្សា មេរោន	ប្រតិបត្តិការសម្ងាត់ និងបែងចំដោឡារ៉ាប់
<ul style="list-style-type: none"><li>ការគោរពគោលការណ៍ សង</li><li>ការបែងចំតាមដែនការ</li><li>ការបែងចំដោយគ្នានៃការងារ</li></ul>	
<b>លក្ខណនិងការងារដែលបានបង្កើតឡើង</b>	
១. ក្នុងការងារដែលបានបង្កើតឡើង នឹងបានបង្កើតឡើងការងារខ្លួនដោយអនុលោមតាមទម្រង់ ការរែបស់ខ្លួន ហើយបានបង្កើតឡើងការងារខ្លួនដោយអនុលោមតាមសេចក្តីណែនាំរែបស់ ក្រសួងបច្ចេកទេស	
<b>លក្ខណនិងការងារដែលបានបង្កើតឡើង</b>	
អ្នកសិក្សាត្រូវបានផ្តល់ជូនដូចខាងក្រោម៖	
<ul style="list-style-type: none"><li>សម្ងាត់សិក្សាដែលបានបង្កើតឡើង (CBLM)</li><li>សម្ងាត់ខ្លួន និងបិទ្យារ</li><li>គ្រឿងប្រធានាប់ការពារសុវត្ថិភាពផ្ទាល់ខ្លួន (PPE)</li></ul>	
<b>វិធីសាស្ត្របង្កើតឡើង</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>ខ្លួន</li><li>ការសំដើងបង្ហាញជំនាញ</li><li>ការពិភាក្សាតាមក្រុម</li></ul>	
<b>វិធីសាស្ត្រការងារដែលបានបង្កើតឡើង</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>តែស្ថិតិយោន្ត</li><li>សម្ងាត់សិក្សា</li><li>ការសំដើងបង្ហាញជំនាញ</li></ul>	

**ବିଜ୍ଞାନ ଶାସନ କାନ୍ତିକାରୀ ପାଇଁ ପ୍ରକଳ୍ପ କରିବାକୁ ଆପଣଙ୍କ ମହାନ୍ତିର୍ଦ୍ଦର୍ଶକ ହେଲାମୁ**

<p>ចម្លើយគ្រោ ៥.៣.៦-៣</p>	<p>ប្រសិនបើអ្នកមិនយល់ពីចំណុចណាម្បយនៅ ភូជសកម្មភាពនេះ សូមស្វូរបញ្ជាក់ពីគ្រប់ដូច បណ្តាលរបស់អ្នក។  សូមអានសេចក្តីណែនាំពីសកម្មភាពខ្សោយល់ អត្ថន័យរបស់ការដើម្បីឱ្យអ្នកធ្វើយសនឹកការយ តម្លៃត្រឹមត្រូវ។</p>
---------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## សន្លឹកតំត់មាន ៥.៣.៦-១ : គារគោរពគោលការណ៍ សង

គោលដៅមេរោង៖

បន្ទាប់ពីការសន្លើកត់មាននេះចំណាំសិស្ស និស្សិត ប្រសិទ្ធភាពនឹងមានសមត្ថភាពដូចខាងក្រោម៖

១. យល់ដឹងពីការអនុវត្តន៍ សង នៅក្នុងរោងជាង ប្រនោកនៃការងារ

២. យល់ដឹងពីសារ៖សំខាន់នៃការអនុវត្ត សង

៣. យល់ដឹងពីការអនុវត្តន៍ សង នៅក្នុងរោងជាង ប្រនោកនៃការងារ

សង គឺជាប្រព័ន្ធមួយសម្រាប់អនុវត្តន៍នៅក្នុងរោងជាង ប្រនោះស្មាគកម្មដើម្បីធ្វើការងារមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ និងកាត់បន្ទយកកកសំណាល់។ សង គឺជាប្រព័ន្ធសម្រាប់ កាត់បន្ទយកឡើងខ្លួយ និងធ្វើឲ្យប្រសើរឡើងនូវលក្ខុខណ្ឌកនៃការងារ សង ជាថីជីសាល្សសម្រាប់រៀបចំ កនៃការ ដែលភ្លាយសង ជាប្រព័ន្ធការងារមួយសម្រាប់អង្គភាពអនុវត្តការសម្ងាត់ ដើម្បីធ្វើសវាងការបាត់បង់ដលិតភាពពីការពន្យាគេលនៃការងារ និងការខ្ចោមរាយដែលមិនបានពីងុក។ នៅក្នុងប្រព័ន្ធ សង មាន៥ ជំហានដែលចាប់ផ្តើមដោយអក្សរ ស៊ាំ



រូបភាពទី៩ ១

### ១.១. សម្រិតសម្រាំង (ស១)

- បែងចែករបស់ឈានត្រូវការ ប្រើប្រាស់ក្នុងការ
- របស់មិនត្រូវការ សូមធ្វើទៅដោយ សូមយោបល់ដូសដូល លក់អេតាយ ប្រចាំថាលេខ
- ទុករបស់មិនត្រូវការ នាំអោយខាតពេលនៅ ឬយកកំតតប្រយោជន៍
- សម្រិតសម្រាំងធ្វើអោយកន្លែងមានសណ្ឋាប់ផ្តល់ល្អ



**Before**

**After**

រូបភាពទី៩ ២

### ១.២. សណ្ឋាប់ធ្លាប់ (ស២)

- ត្រួវរៀបចំកន្លែងទុកដាក់ ងាយស្ម័លរកប្រើ
- រៀបចំឡាតាំងប្រើប្រាស់
- រៀបចំផ្ទើយាច់ណាយអាយង្វាយស្ម័លរក មិនចំណាយពេលប្រើប្រាស់ដើម្បីរកមើល
- ត្រួវដាក់របស់ប្រើប្រាស់ជាងគេនៅដីតិចជាងគេ
- ត្រួវរៀបចំចុះលេងរៀង ដើម្បីអាយង្វាយអ្នកដែងដាយស្ម័លរកប្រើប្រាស់ដែរ។



រូបភាពទី៩ ៣

### ១.៣. សម្ងាត (ស៣)

- ត្រូវយកវត្ថុដែករបស់ដែលចាំបាច់ប្រើ
- សម្ងាត់របស់ដែលប្រើប្រាស់រួច
- សម្ងាត់កន្លែងធ្វើការងារទ្វាមានភាពព្រស់ស្រាយជាប្រចាំ
- កំណត់រកប្រកតផូលី តិន្នន័យ រួចចាំបាច់រាជការ
- កាត់បន្ទយគ្រាជ្ញាក់ក្នុងការងារ
- ត្រូវក្រុមទឹកន្លែងធ្វើការកំហៜយមានប្រអង បុខាងត្រូវកំពេល



រូបភាពទី៩ ៤

#### ១.៥. ស្អដែជារ (ស៥)

- ប្រតិបត្តិជាប្រចាំឆ្នាំ ស១ ស២ និង ស៣ ខាងលើ
- ថែរក្រារពាណិជនមានសម្រាម ផូលី តិន្នន័យ
- បំបាត់ពេលប្រកតសម្រាម ផូលី តិន្នន័យ
- ត្រូវធ្វើការកំត្រាងកន្លឹងអ្នកដែលបានធ្វើចិត្ត ថាគើតធ្វើដោយនរណា នៅកន្លែងណា



## រូបភាពទី៦ ៥

### ១.៤. ស្ថិតិស្អោ ( សច )

- ត្រួវគោរពតាមច្បាប់ទំនាក់ជាប្រចាំប្រអប់ក្នុងហិរញ្ញវត្ថុ
- បុគ្គលិកគោរពតាមច្បាប់ទំនាក់បាន ការគ្រប់គ្រងមានគុណភាពខ្ពស់
- ត្រួវក្សាការសម្រាត ការសម្រិតសម្រាប់ ការរៀបចំសណ្ឌាប់ធ្លាប់ និងការដាក់អោយមានស្ថិតិស្អោដោយប្រចាំ



## រូបភាពទី៦ ៦

### ២. យល់ដឹងពីសារៈសំខាន់នៃការអនុវត្ត សច

សច ត្រួវបានរចនាទ្រឹះដើម្បីការតំបនយការកសំណល់ ដើម្បីបង្កើនផលិតភាពតាមយោះការក្សាករនៃផ្ទើការអោយមានសណ្ឌាប់ធ្លាប់ និងការប្រើប្រាស់សញ្ញាដែលមិនមែនមិនមែនប្រតិបត្តិការដាហ់លាប់ជាងមុន។

សារៈសំខាន់របស់ សច គឺជីអោយ៖

- គុណភាព ( Quality ) : ការពារកំហុស ( Prevent Errors )
- ផលិតភាព ( Productivity ) : លុបបំបាត់ការខ្ចោះខ្ចោយ ( Eliminate Wastes )
- សុវត្ថិភាព ( Safety ) : ការពារគ្រោះថ្វាក់ ( Prevent Accident )
- ដំឡើង ( Equipment Reliability ) : លុបបំបាត់កំហុចខាតដោយការធ្វើទំហេទាំងអស់ ( Eliminate Maintenance Breakdown )

## ❖ ຂາຍເຫຼື້ອສະກົບລາຄົງໃຈສິດ

## ស្តីយទាយនថ្វេ ៥.៣.៦-១

ចូរសរសរបក្សត្រី “ត” និង ខុស “ខ” នៅពីមុខប្រយោគដូចខាងក្រោម៖

- ១. សម្រាត គីសដ ទី៥៩ មាននំយប់ សម្រាតជាប្រចាំ
- ២. ស្ថីជារ គីសដ ទី២៨ មាននំយប់ ធ្វើការកត់ត្រា និងជាក់សញ្ញាសម្ងាល់
- ៣. សម្រិតសម្រំដ គី១៩ មាននំយប់ បែកចែកខបករណី ប្រសម្ពារទៅតាមប្រភេទ
- ៤. ស្ថីតស្សនា គីសដ ទី៥៩ មាននំយប់ ត្រួវកំណត់គោរពតាមច្បាប់ ប្រគលការណីជាប្រចាំ
- ៥. សណ្ឌាប់ធ្លាប់ គីសដ ទី៣៩ មាននំយប់ ផ្សែបចំទុកជាក់ខបករណី ប្រសម្ពារតាមប្រភេទ



## **ចំណើនអត្ថលេខា ៥.៣.៦-១**

១ - ២

៣ - ២

៤ - ៣

៥ - ២

## សន្លឹកគិច្ចការ ៥.៣.៦-១

### ចំណងដើម្បី ការគោរពគោលការណ៍ សម្រាប់

គោលចំណងនៃការប្រតិបត្តិ៖ ឱ្យសិស្ស និស្សិតមានភាពហេសហ្មនកុងការរៀបចំបែងចែកបេសប្រើប្រាស់  
គុងរោងជាងឱ្យមានសណ្ឌាប់ឆ្នាប់ ហើយប្រសិទ្ធភាពការងារ

សេចក្តីណែនាំខ្លួន៖(អធិប្បាយពីដំណើការអនុវត្ត គោលការណ៍ សម្រាប់ តាមដំបានខាងក្រោម

រូបភាព៖



សម្រាប់ និងខ្លួនប្រាប់ប្រើប្រាស់

បទិត្តរោះ

ដំហាន/ដុំណាំកំការ	គន្លឹះការងារ
១. សម្រិតសម្រំដោ ( ស១ )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- បែងចែកខ្លួនជាបុសម្តាវតាម ប្រភេទ ប្រទេស</li> <li>- ធ្វើការផ្តល់សិទ្ធិ លក់អេតាយ ឬ បានចាយ</li> </ul>
២. សណ្ឌាប់ឆ្នាប់ ( ស២ )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- រៀបចំកំន្លែងទូកដាក់កំន្លែងដែល ងាយស្រួលរក</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- របស់ប្រើប្រាស់ប្រើនជាងគេត្រូវដាក់នៅដីតាងគេ</li> <li>- រៀបចំលេខរៀង</li> </ul>
៣. សម្ងាត់ ( ស៣ )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- យកវគ្គផ្លូវការចេញពីរបស់ចំណាប់</li> <li>- សម្ងាត់របស់ដែលប្រើប្រាស់</li> <li>- សម្ងាត់កន្លែងការងារឡើងមានភាពស្រស់ស្រាយ</li> <li>- រកប្រព័ន្ធផ្លូវការប្រចាំថាត់របស់សម្ងាត់</li> </ul>
៤. ស្ថិជារ ( ស៤ )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ប្រតិបត្តិជាប្រចាំនូវ ស១ ស២ និងស៣ខាងលើ</li> <li>- ថែរក្សាកាត់ត្រានសម្រាម</li> </ul>
៥. សិតិ៍ស្វែរ ( ស៥ )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ត្រូវគោរពតាមច្បាប់ទំនាក់ដាប់ប្រចាំ</li> <li>- ធ្វើការសម្ងាត់ជាប្រចាំ</li> </ul>
<p><b>វិធីសាស្ត្រវាយតម្លៃ:</b> ការសំដែងបង្ហាញព័ត៌មានមួយសំណុរាយ</p>	

## ចញ្ចូនិតិស្សនីកម្មការ ៥.៣.៦-១

ឈ្មោះសិក្សាកម្រិត \_\_\_\_\_ កាលបរិច្ឆេទ \_\_\_\_\_

អំពើដែលប្រគល់ប្រកិត្តិកិច្ចការ តើអ្នកគឺជាលោកខណ្ឌខាងក្រោមនេះដោយទេ?

លក្ខខណ្ឌ	ចាន់/ចាំ	ទេ
• តើអ្នកបានចូលរួមប្រគល់ប្រកិត្តិកិច្ចការសេវាសំណង់សំណង់ដោយទេ?		
• តើអ្នកបានធ្វើការរំលែកខំបាត់ប្រការណ៍ ប្រុសម្នារទៅតាមប្រកេទ និងទាំងបំផើទេ?		
• តើអ្នកបានរៀបចំទុកដាក់ខំបាត់ប្រការណ៍ ប្រុសម្នារទៅតាមប្រកេទ និងទាំងបំផើទេ?		
• តើអ្នកបានធ្វើការសម្រាតបន្ទាប់ពីរៀបចំដោរ ទេ?		
• តើអ្នកបានធ្វើការកែត្រា និងដាក់សញ្ញាសម្ងាត់ខំបាត់ប្រការណ៍ ប្រុសម្នារដោរ ទេ?		
• តើអ្នកបានធ្វើការសម្រាតកន្លែងធ្វើការរបស់អ្នកដោប្រចាំដោរ ទេ?		

មតិយោបល់៖

ឈ្មោះ និងហត្ថលេខាអ្នកបណ្តុះបណ្តាល

ప్రాంతిక సేవల కె.ఎ.బు.ఒ. : జాతీయ జీవ విధానము

គោលដៅមេរោន៖

បន្ទាប់ពីអាជីវកម្មបាននេះចប់សិស្ស និស្សិត បុសិត្តាកាយនឹងមានសមត្ថភាពដូចខាងក្រោម៖

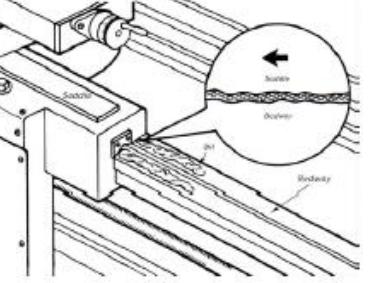
១. យល់ដឹងពីសារ៖សំខាន់នៃការលាបប្រចាំកំប្រែងអិលលីម៉ាសីន

## ២. យល់ដឹងពីការបែងចំមាសីនតាមកាលវិភាគ

#### ១. យល់ដឹងពីសារៈសំខាន់នៃការលាងប្រុចកំប្រែងអិលលីម៉ាសីន

ការបែងចំគីជាសកម្មភាពម្មយោងលើធ្វើដៃម្ខ្យិជានាបាទបកណ៍និងបរិភាពត្រូវបានរក្សាទុក្សុង កន្លែងម្មយោងលើ ក្រុមបញ្ហាលទាំងខបកណ៍សុវត្ថិភាពសម្រាប់សុវត្ថិភាពបេស់ប្រពិបត្តិកផែងដែរ ការបែងចំត្រូវបានអនុវត្តឱ្យបានឡើងទាត់ តាមដឹកសាស្ត្រ តាមបញ្ជីលេខ្មោះដែលបានកំណត់ និងកំណត់ត្រានៅលើការបូលិត្តាមខ្លួន បុរីគំនួនតាងណាម្មយោងសម្រាប់ឲ្យប្រពិបត្តិកអនុវត្ត។ ការបែងចំតាមដែនការ គីជាកត្តាយ៉ាងសំខាន់នៅក្សុងការបែងក្រែងលិតការបេស់ក្រុមហិរញ្ញា

សារៈសំខាន់នៃការលាបបុច្ចាក់ប្រែងដំឡើម៉ាសីនមានជូចខាងក្រោម៖

ល.រ	របភាព	គ្រឿងប្រជាបការពារខ្ពស់
១	 លាបប្រងលើផ្ទុកនៃម៉ាសីន	<p>ការលាបប្រង បូចកំប្រងអិលនិដកបែងចែកត្រឹមត្រូវនឹង ពន្លាអាយុធិតិបស់ម៉ាសីន ដោយសារតែៗ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ការលាបប្រងបូចកំប្រងអាចកាត់បន្ថយការកិត្ត</li> <li>- ការលាបប្រងបូចកំប្រងដូចយការពារការប្រស</li> </ul>
២	 ពិនិត្យស្មាមផ្តុតបូជាប់នៅលើគុណភាព	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ពិនិត្យមិនត្រូវការប្រើប្រាស់បែងចែកដោយបានស្មាមប្រើប្រាស់ដើម្បីប្រើប្រាស់</li> <li>- ត្រូវយកចូលប្រង មកដូចសារ ខាត់យកស្មាមដាប់ កំណុកដែលស្ថិតជាប់ចេញ</li> <li>- ជូនសំអាតកំទេចដើរបាន ធ្វើឱ្យដាក់ស្មាមស្ថានកាបរលាងស្រីល្អ។</li> </ul>
៣		<ul style="list-style-type: none"> <li>- បំពេញប្រងបូចកំប្រងនៅលើមុខនំផ្លូវ ត្រូវស្ម្រៀបដួងដែលបង្កិត</li> </ul>



៧	<p>ពិនិត្យមើលកម្រិតត្រីមត្រូវនៃសារធាតុបញ្ហាគំដោ</p>	<p>-កម្រិតកំហប់នៃសារធាតុបញ្ហាគំដោត្រូវត្រួតពាក្យ ការណែនាំបេស្បរក្រមហិន</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ត្រូវប្រើប្រាស់បច្ចុប្បន្នធម្មតានត្រីមត្រូវ</li> </ul>
---	-----------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## ២. យល់ដឹងពីការចំណាំស្ថិនតាមកាលវិភាគ

នៅពេលដើលមនុស្សភាគចប្រើនគិតពីការបែងចាំ ដើលពួកគេមិនយើងតាមកាលវិភាគគឺសំដែរលើការបែងចាំ ចន្ទោះពេលបែរ ដើលធ្វើឡើងជាបង្កល់ខេ បង្កើងកល់ត្រីមាស ធមាស បុង្កល់រដ្ឋប្រន្ទាគន្ទោះពេលដើលបាន កំណត់ទុកជាមុនម្បយចំនួនឡើត។ ពេលដូរានោះអាចធ្វើការលើប្រើប្រាស់នៅលើចន្ទោះពេលដូចជាកីឡូវ៉ែត្រ ម៉ាយ ហ្មានុង បុចំនួនម៉ោងដើលបានប្រើប្រាស់។ ការប្រើប្រាស់នៃចន្ទោះពេលនៃការបែងចាំគឺជាការបែងចាំម៉ាសីនតាមកាលវិភាគ ហើយខាងក្រោមជាកាលវិភាគគឺត្រូសម្រាប់ធ្វើការបែងចាំក្រឹងហិរញ្ញរបស់ម៉ាសីនក្រឡើង៖

## កាលវិភាពថែទាំគំរួចសៀវភៅក្នុង

កាលវិភាគរបៀប	
ការពិពណ៌នាអំពីហេដច្រក់	ថ្វីទី៖ លខដែលត្រូវធ្វើ៖
ទីតាំង៖ ស្តាកលេខ៖	
ការពិពណ៌នា	ចំនួនដង
<u>សារឃឺទឹង និងកុំភិល</u>  - ត្រូវប្រើប្រង់អិល Tellus 133.3 ដោមយកកំណើង បាងច្បាស់ប្រង់ដោយកិលទៅមកដែង <u>ប្រអប់លេខ (សម្រាប់បញ្ហាយ៖បន្ទី)</u>  - ប្រើខាងក្រោម Alvenia លេខ២ ហើយលាបខាងក្រោម ដោយកិលប្រអប់លេខ ៣ ប្រើដែងទៅមក - ត្រូវពិនិត្យកម្រិតប្រង់ - ត្រូវប្រាកដថាកម្រិតប្រង់ត្រឹមត្រូវនៅចំកណ្តាល បន្ទាត់ដែលផ្តល់រោង	ធ្វើជាប្រព័ន្ធដែលបានបង្កើតឡើង
ព្រមបង្កើត	ធ្វើជាប្រព័ន្ធដែលបានបង្កើតឡើង

- ❖ ចំណូចបន្ថែមសម្រាប់ការបែងទាំងផែនការ

## ➤ ដែកជាមកលិកភាគ

- ផ្សេងៗលើ ទៅ ធោះដែល នៃជំណើរការម៉ាសីនត្រូវឱ្យ

- ធ្វើការសម្ងាត់ប្បុមផ្លូវឱចឆ្នាំម៉ាសីនក្រឡូង
  - ត្រួវដែកដែលមិនបានលាបពណ៌ រួមទាំងភ្លើមេ ដោយប្រើប្រាស់ប្រាក់ប្រាក់ការពារលោហ៍  
គុណភាពផ្សេងៗទៀត។
  - ចាក់ប្រាស់អិល និងប្បុរបអប់លេខ
  - ត្រួវពិនិត្យមើកវន្តិស្សក្រោមប្រាក់ប្រាក់

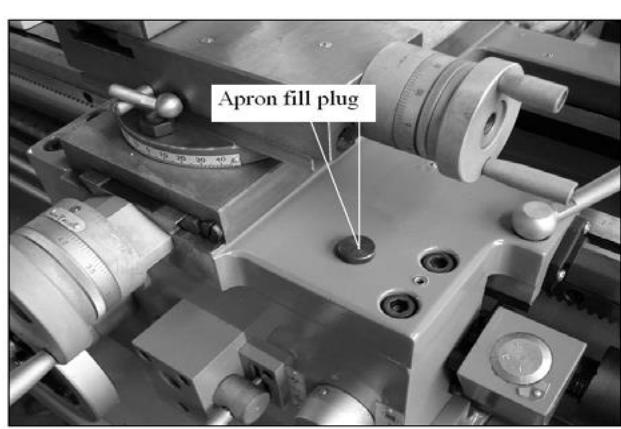
- ត្រួតពិនិត្យប្រព័ន្ធបេង និងប្រព័ន្ធទីកបញ្ញាជាមេដាច់
  - រៀងរាល់ខែ
    - ពិនិត្យ/លើតម្រូវការពាណិជ្ជកម្មខ្សោយពាន V
  - រៀងរាល់ ៦ខែ
    - ត្រួតប្រើប្រាស់អិលន់កុងក្បាលម៉ាសីនក្រឡើង និងប្រអប់លេខ។

## ➤ ការសម្រាត

ការសម្ងាត់ម៉ាសីនគឺជាយស្សល បុន្ថែមននិងសម្ងាត់ម៉ាសីនត្រូវដែកទួយ (ផ្ទាប់ចន្ទអគ្គិសនី)ដោមននុស៊ិន  
ហើយត្រូវប្រមូលកម្មិចដែកចេញនៅពេលដែលរាកកកុញ្ញចេញនៅលើម៉ាសីន ដោយរបីប្រាស់ដែក បុអំពោះ។  
បន្ទាប់មកត្រូវដើរតាតក្នុង (ទីកបញ្ញា៖កំដៅ) ដែលនៅសេសសល់ចេញ ដោយក្រណាត់ស្សុតមុនពេលបញ្ចប់។  
ជាតុទៅកម្មិចដែកដែលបន្ទូលបាននៅលើម៉ាសីន ហើយត្រូវជាមួយនឹងទីកបញ្ញា៖កំដៅ។ការបង្ហាញអុកសីតកម្ម  
និងសំណាល់ធ្វើដោយ ដែលបង្ហាញអាយម៉ាសីនដោយខុច។ វិធានការបង្ហាញដូចនេះនឹងធ្វើយឱ្យម៉ាសីនត្រូវបានសំ  
អុកដំណើរការយ៉ាងលូន ហើយត្រូវតែមានសុវត្ថិភាព និងការទទួលខុសត្រូវជាមួយនឹងការប្រើប្រាស់ និងការ  
ពាល់ដែលិតដែលសម្ងាត់។

➤ នូវជាក់ប្រចង់អិល និងកំន្លែងជាក់ប្រចង់អិលគួរដ្ឋានប្រអប់លេខ

- **នគរដាក់ប្រហង់អិលេស៊ា**: នៅពេលដាក់ប្រហង់អិលេត្ត្រូវប្រើការក្រឹងចាថ្មប្រហង់ដើម្បីការងាយស្រួល។



របាយចក្ខុះ៩

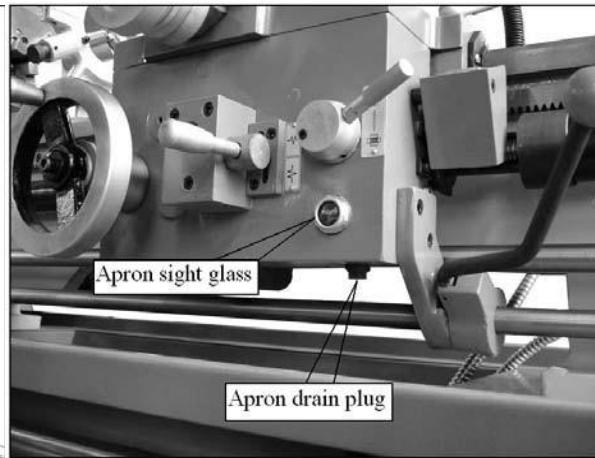
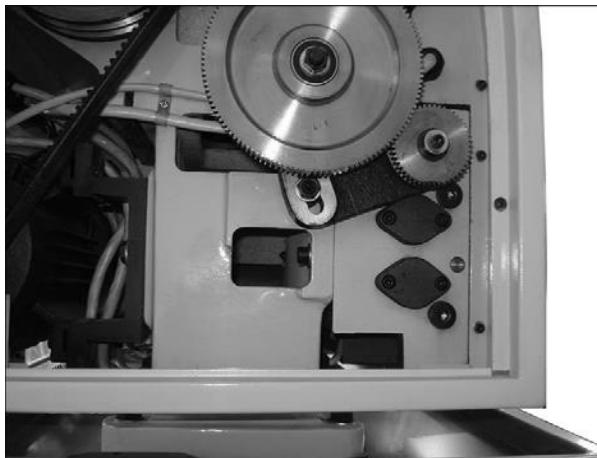
- ក្នុងដាក់ប្រធែអិលកូដប្រអប់លេខ៖នៅពេលដាក់ប្រធែអិលត្រូវប្រើការត្រួតពាត់ប្រជាមុន



## របកាតទី៩២

### ➤ កន្លែងស្ថុកប្រដួង

ក្បាលម៉ាសីន ប្រអប់លេខ និង Apron មានកន្លែងស្ថុកប្រដួង ដែលបំពាក់ដោយកញ្ចប់ត្រូវសម្រាប់ពិនិត្យកម្រិតប្រដួងយ៉ាងហេស។ មុន និងក្រោយពេលប្រើ ត្រូវប្រាកដថាកម្រិតប្រដួងត្រឹមត្រូវ ដូចណានបង្ហាញក្នុង របកាតខាងក្រោម ដែលបង្ហាញពីទីតាំងប្រអប់លេខរបស់កញ្ចប់មេីលយើញ និងកន្លែងបញ្ហាល/បង្ហូរប្រដួងរបស់ម៉ាសីន។



## របកាតទី៩៣

### • ប្រភេទប្រដួងដែលត្រូវប្រើ

- ក្បាលម៉ាសីនត្រូវប្រើប្រដួង ISO ៣២#
- ប្រអប់លេខត្រូវប្រើប្រដួង ISO ៦៥#
- Apron ត្រូវប្រើប្រដួង ISO ៦៥#

### • ការបែងប្រជុំនៃកន្លែងស្ថុកប្រដួង

1. ត្រូវសម្រាតកន្លែងដុំវិញនៃចាកប្រជុំខ្សោយស្ថាត កន្លែងស្ថុកប្រដួង ពេលបន្ថែមប្រជុំ។
2. ត្រូវដើរកញ្ចប់បច្ចុប្បន្ន

ដើម្បីការពារកំឱ្យមានកំឡចកំទីផ្ទាក់ចូលក្នុង

៣. ត្រូវបែន្នេមប្រជាបន្ទិចម្ចាង ហើយដល់កម្រិតប្រជាសិកនៅថ្មីកណ្តាលកញ្ចប់ខ្លួន
  ៤. ត្រូវបិទផ្តល់ព័ត៌មានអនុវត្តន៍

- ការប្ររបៀង

ប្រធានក្នុងកន្លែងស្តីកប្រជុំវិតធ្វើការផ្តាស់បូរឆ្នាប់ពីបឹងបាស់បាន ពីនៅមីខែដំបូងនៃប្រតិបត្តិការបន្ទាប់មកត្រូវបូរពីនិងក្នុងមួយឡើង។ ប្រសិនបើម៉ាសីនក្រឡើងត្រូវបានបឹងបាស់បីនេះពីកញ្ចប់ ការបូរប្រជុំវិតធ្វើអោយពីកញ្ចប់ដែលទៅតាមតម្លៃការបែលម៉ាសីន ដើម្បីក្រុប្រអប់លេខខ្សោត និងជានាបាននូវអាយុកាលម៉ាសីនបានយុទ្ធម៌ ការផ្តាស់បូរឆ្នាប់ជាប្រចាំ ដើម្បីបញ្ចប់ជាតិសំណើម និងសាធារកុកខ្សោតនៅតែជាថីសិល្បៈលូបំផុត ដើម្បីជានាបាននូវអាយុកាលដែលនៃប្រអប់លេខ កើងជាអាយុកាលរបស់ម៉ាសីនដើម្បី ខាងក្រោមជាបំណុះប្រជុំដែលត្រូវបូរទៅតាមទីតាំងនៃម៉ាសីន៖

- ក្បាលម៉ាសីនត្រូវប្រើបំណុះរប់ដែលមានលក្ខណៈជាប្រភេទទីផ្សារទាំងពីរ
  - ប្រអប់លេខត្រូវប្រើបំណុះរប់ដែលមានលក្ខណៈជាប្រភេទទីផ្សារទាំងពីរ
  - Apron ត្រូវប្រើបំណុះរប់ដែលមានលក្ខណៈជាប្រភេទទីផ្សារទាំងពីរ

- ការប្រើប្រាស់នៅក្នុងស្ថាកប្រាស់ត្រូវ

1. ត្រូវដំណឹកអម្ចាស់នៃក្រឡើង ដើម្បីអោយប្រអប់លេខបែស់ក្រឡើងទៅសីតុណ្ឌភាពក្នុងក្រឡើង។
  2. ដកខ្លួយ ដើម្បីផ្តាច់ចានអតិសនីអោយអស់ពីម៉ាសុនក្រឡើង
  3. ត្រូវដោះក្នុងគម្រោងប្រអប់លេខចេញ
  4. ត្រូវប្រើបិទាហរដើម្បីចាក់ប្រជុំអិល
  5. ត្រូវដែកផ្ទុកបង្កើរប្រជុំចូលចេញដើម្បីអោយប្រជុំងាយស្រួលហូចូល
  6. ត្រូវបិទផ្ទុកប្រជុំចេញខាងក្រោមអោយធិត រួចបង្កើរប្រជុំចូលរហូតដល់កម្រិតត្រូវការ
  7. ត្រូវបិទផ្ទុកកក្វិនដែលប្រជុំពីពីរ

➤ ការយល់ដឹងពីភាពកិច្ចរបស់ខ្សែពាន V (V-Belt)

បន្ទាប់ពីការធ្វើមយើត បុងចាំខ្សោយក្រពាន v យើតបន្ទិចម្ចងទៅ ហើយយើតចូលទៅក្នុងពូលឱ្យ កមានសារ៖ សំខាន់ណាស់ក្នុងការគ្រែតពិនិត្យនឹងកែតម្រូវខ្សោយក្រពាន ដើម្បីការពេញរៀបអាយដាមីតបុយើតខ្លាំង។ ត្រូវធ្វើពិនិត្យ ការតីដៃបែស់ខ្សោយក្រពាន v ជាក្យោងកល់ខ្លះ។

## ដែលមិនត្រូវបានគ្រប់គ្រង

1. ຜົກຂູ້ຍ ເຊີມື່ຜົນສຳເປົດຮູບອົບສິນທີເກາຍຮສ
  2. ປຸດໃບຕົກກົງລຽບຕົບເນື່ອເລີ່ມປະກັບເລີ່ມເປັດຕຸກ

3. រូបចំណុចកណ្តាលនៃខ្សោពន V ដោមយនិងសំពាលជាបន្ទីរ ដើម្បីពិនិត្យភាពយើតបស់ខ្សោពន ដើម្បីថាមទៅខ្សោពនយើតប្រើបាលជា ១០មម បើមានការយើតលើសពីត្រួរយកសាបន្ទូរម៉ែនដែលវិតដោយបិទ្យដែរ ហើយទាញមួយទីរបស់ក្រោមបន្ទីរ ហើយដឹងទៅខ្សោពននេះត្រឹមត្រូវឱ្យ។
4. វិតបន្ទីរបិទ្យដែរនោះ និងត្រួរពិនិត្យខ្សោពនម្នាច់ឡើត។



រូបភាពទី៩ ៤

#### ❖ គុណសម្រួលនៃការបែងចាត់តាមដែនការ

- កាត់បន្ទយករួចម៉ាសីនដោយគ្មានការក្រោដ្ឋុក៖ អនុញ្ញាតឱ្យរៀបចំដែនការបែងចាត់តាមកាលវិកាគដែលរួមបញ្ចប់ទាំងកម្មាំងពលកម្ម ឧបករណី និងបរិភ្លាថ។
- ផ្សេងៗការបែងចាត់បង្កើតការដែលបណ្តុាលពីការរួចម៉ាសីន៖ ការធ្វើលំហ៊ាំតាមដែនការ ឬតាមកាលវិកាគគឺដើម្បីធានាផីការបែងចាត់បង្កើតការដែលបានរៀបចំ។
- សុវត្ថិភាព៖ ការធ្វើការបែងចាត់តាមដែនការដោប្រចាំ ដាច់ក្នុងពិសេសដើម្បីធានាសុវត្ថិភាព និងដូយការដែនុវប្បធម៌ដែលត្រូវបាន។
- ផ្សេងៗការរួចជាង្លែងត្រាយដែលបានរៀបចំ ការធ្វើការបែងចាត់តាមដែនការដោប្រចាំ អាចធ្វើអាយម៉ាសីនដែលដឹងដូចតិការីខ្លួនបានបានប្រចាំខែ ដែលមានតម្លៃខ្លួនខ្លួន។

ការបែងចំមូទេ (Z-axis motor, X-axis motor, Y-axis motor, head spindle motor)

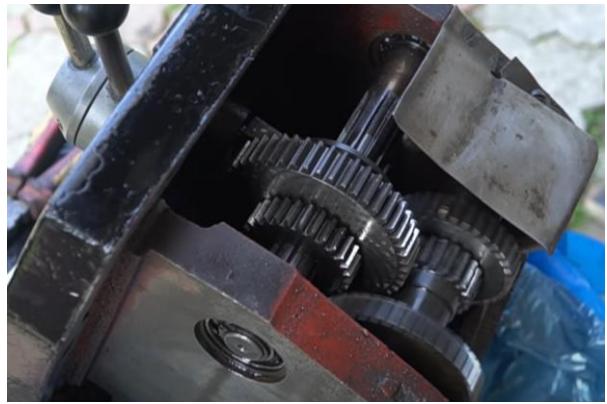
មួយទៅជាគ្រឹងដីសំខាន់មួយសម្រាប់បញ្ចនបលនាតាមអក្សរនិមួយ។ ប្រសិនបើមុខងារបសវា  
មិនដំណើរការត្រីមត្រូវទេ បណ្តាលឱ្យមាត្រីសុំដំណើរការមិនប្រក្រតី។ ត្រូវត្រួតបែងមិនប្រក្រតី  
ដែលពួកបច្ចុប្បន្នមាត្រីសុំដាកពិសេសមួយទៅទិន្នន័យមិនបានការពួយ  
ដោចចំណែកប្រើប្រាស់ ត្រូវដោះបញ្ចូន បុមុទ្ធដែលបច្ចុប្បន្នករណើខ្លួច។ ត្រូវពិនិត្យមិនប្រព័ន្ធបញ្ហាមួយទៅរានី  
ឡើង កុងតាក់ គំណើខ្សោយត្រូវប្រាកដថាទូករាយមានមុខងារដំណើរការបានត្រីមត្រូវ។



## ស្ថានភាពមួយទៅលើដោះបំបែក

ការបែងចែកប្រាកប់ហើនមួយទៅ (Motor gear box) កងយី ប្រាកប់ខ្សោញន ប្រព័ន្ធប្រាក

ត្រួតពិនិត្យមេលប្រអប់នៃមួកទី ជាពិសេស main spindle motor gear box ។ ពិនិត្យមេលកងយើ កម្រិតប្រែង គុណភាពប្រែង បុន្ញាត្រៀត់គោ ថាគើតក្នុងគ្រប់គ្រាន់ សម្រស់ដំឡើទេ។ ពិនិត្យមេលបាដីង គុណភាពនៃស្ថិបណ្តាក់ ប្រើខ្សោន ថាពួកវាមានគុណភាពល្អដែរប្រទេ។ ត្រូវដោះបំបក ឬក្នុងករណីមានភាពមិនប្រកតី។ ប្រើពិនិត្យមេលប្រព័ន្ធប្រែងនៃម៉ាស៊ីន វាល់ កម្រិតប្រែង ថាគើតមានភាពមិនប្រកតីដែរប្រទេ។ ត្រូវបែមប្រែង បុន្តុរប្រែង ដោះជួរវាល់ករណីកម្រិតដំណឹកការល្អ។



ស្ថានភាព main spindle gear box ពេលដើរប៉ុចបែក

## ការបែងចែក Main spindle unit

ត្រូវពិនិត្យមើលស្ថានភាពក្បាលចាប់ផ្តើមប្រស ហាគីរីនិលមួលលូដើរប្រទេ ងាយដោះ ងាយវិត ចាប់ជាប់លូដើរប្រទេ។ បើសិនដើរមានស្ថានភាពមិនប្រក្រតិ ត្រូវដោះបំបេក ពិនិត្យរកភាពមិនប្រក្រតិ ត្រូវធ្វើសង្គម ប្រឡើចាំងមួល។



ស្ថានភាព main spindle unit

មិនត្រូវដាក់ត្រួតពីនៅលើគុចបាបជុំការងារ ត្រូវកំណើលគុចបាបជុំការងារខ្លួចក្នុងការងារទាំងដែលមានស្ថាភាពតីទីតាំងកណ្តាល។ធ្វើដូចនេះដើម្បីខ្សោតមានកម្រិតសុក្រិតបានខ្ពស់។



ស្ថានភាពតុក្រាយពេលប្រើ

## ស្តីយោរកតម្លៃ ៥.៣.៦-៧

ឬរដ្ឋីសិសចម្ចិយណាម្បយដិលក្រឹមត្រូវបែងធមត

១. ការលាបប្រជាសិទ្ធិខេត្តកណ្តាល និងបរិក្ញា ដូយកាត់បន្ទូយការ.....

ក. កកិត

ខ. ព្រៃស

គ. ខុច

យ. ចម្ចិយ ក ខ និងគ ក្រឹមត្រូវ

២. ការប្រើប្រាស់ប្រជាសិទ្ធិអិលកខ្ពស់ធ្វើអោយម៉ាសីនកាន់តែ.....

ក. ដំណើរការបានល្អ

ខ. កកិតកាន់តែខ្មៅង

គ. មិនមានព្រៃស

យ. ចម្ចិយ ក ខ និងគ ក្រឹមត្រូវ

៣. នៅលីម៉ាសីនក្រឡើងគេនិយមប្រើប្រជាសិទ្ធិម៉ាក.....

ក. Tellus

ខ. Tellus 134

គ. Tellus 133.3

យ. ចម្ចិយ ក ខ និងគ ក្រឹមត្រូវ

៤. នៅលីម៉ាសីនក្រឡើងគេនិយមប្រើប្រជាសិទ្ធិម៉ាក.....

ក. Alvenia លលខ ១

ខ. Alvenia លលខ ២

គ. Alvenia លលខ ៣

យ. ចម្ចិយ ក ខ និងគ ក្រឹមត្រូវ

## ចំណើនអត្ថលក្ខណៈ ៥.៣.៦-៧

១- យ

២- ខ

៣- គ

៤- ស

## ଶ୍ରୀକୃଷ୍ଣାନ୍ତମିଶ୍ର ପ୍ରକାଶନ କେନ୍ଦ୍ର ଓ ଜ୍ଞାନପତ୍ରର ପରିଚୟ

គោលដៅមេរោន៖

បន្ទាប់ពីអាជីវកម្មមាននេះចប់សិស្ស និស្សីតិច បុសិត្តាកាយនឹងមានសមត្ថភាពដូចខាងក្រោម៖

៩. យល់ដឹងពីសារៈសំខាន់នៃការសេម្ងាត និងការណែបបុច្ចាក់ប្រហង់អិលលើម៉ាសីន

## ២. យល់ដឹងពីកំហុច និងជំណាញ៖ត្រាយ

៩. យល់ដឹងពីសារៈសំខាន់នៃការសម្ងាត់ និងការណែបបុច្ចាក់ប្រហង់អិលលើម៉ាស៊ីន

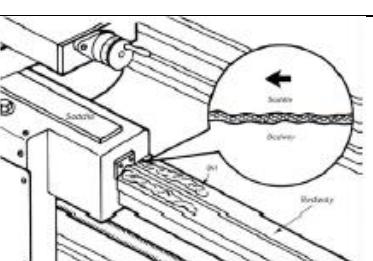
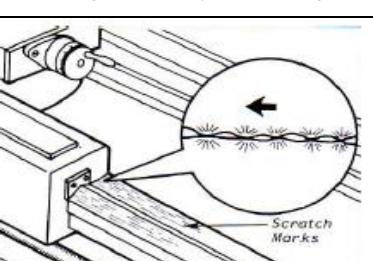
ការសម្ងាត់ម៉ាសីនគឺជាយស្សលិចាស់ បុន្ថែត្រូវធ្វើចំណេះអគ្គិសនីរបស់ម៉ាសីនសិនមុនពេលសម្ងាត់ ដើម្បី  
ចៀវសវាងនៃការធែក់។ ត្រូវបង្ហាញការកំណើចដែកចេញនៅពេលដែលវាកកកកុញ្ញប្រើបានដោយ ម៉ាសីនបុម្ភយកកំ  
ទិចដែកដែលលើសនោះចេញ ហើយដឹកតាគត្រូវដែលនៅឈើសសល់ដោយគ្រឿនភាពតែងតាំង រាល់ពេលបញ្ចប់នៃការ  
អនុវត្តសម្រាប់ថ្មីមួយ។ ការទុកកំទិចដែកប្រើបាននៅលើម៉ាសីនដែលត្រាំងមួយនឹងត្រូវវារីបានដែល  
បណ្តាលមានវិប្បស ដែលបណ្តាលទីកន្លែងបំលាស់ទីផ្សេងៗមានបញ្ហា និងជំណើរការមិនល្អ។ វិធានការបង្ការ  
វែបនេះនឹងដឹងដឹរឱ្យម៉ាសីនក្រឡើងរបស់អ្នកដំណើរការយ៉ាងរលូន ហើយត្រូវធែក់មានសិកាតនិងមានទំនួល  
ខ្ពស់ត្រូវខ្លួនបំពេះការប្រើបញ្ហាស់។

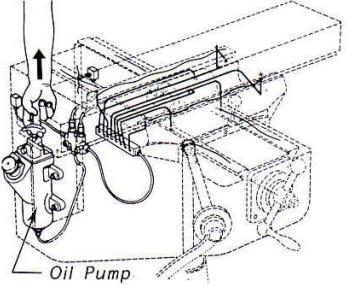
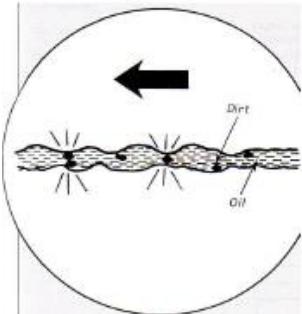
មិនត្រូវបែងប្រាស់ម៉ាស៊ីនក្រឡើង ប្រសិនម៉ាស៊ីនខ្មែរ

ក្រុងផ្តើមការត្រួតពិនិត្យការលំដាប់	
១	ពិនិត្យមើលថា គឺដឹងការណែនាាំ អស់មានជាតិអិលក្រប់គ្រាន់ដែរ ប្រឡុខ ។
២	ត្រូវសម្រាតដើម្បីនេះដង្គរកចាប់ដំការដោយ ក្សាលក្រចាប់ខែករណីបន្ទី និងត្រូវម៉ាសីនក្រឡើងទាំងមូល។
៣	ត្រូវផ្តើមការត្រួតពិនិត្យក្នុងខោយមានវត្ថុ ប្រុងប្រាក់នាមពេលនៅក្នុងមានចលនានៃម៉ាសីន
៤	ត្រួតពិនិត្យការប្រតិបត្តិម៉ាសីនដោយផ្តើការបេង្ញិលដោយដែតិចាប់ជាមុនសិន
៥	ពិនិត្យមើលថា គឺក្សាលក្រចាប់ដំការដោយ ក្សាលក្រចាប់ខែករណីបន្ទី និងពង់ទល់នៅលើម៉ាសីនត្រឹមត្រូវហើយប្រឡុខ
៦	នៅថ្ងៃបន្ទាប់ ដោការចែងចាំ ត្រូវផ្តើការធ្វើតសម្រាតប្រែងជាមុនសិន មុនដែករកម៉ាសីន។

ននៅក្រោមកម្មិតកំណត់នៃម៉ាសីន។ គ្រឿវបើប្រាស់ប្រែងម៉ាសីនអាយក្រុពីតម្លៃការរបស់ប្រភេទម៉ាសីន។ ការបែងចាត់គីឡូយ៉ែនសំខាន់នៅក្នុងការបែងក្រុជលិតការពេលប្រជុំក្នុងបុរីន។

សារៈសំខាន់នៃការលាបបុច្ចាក់ប្រចង់អិលណីម៉ាសីនមានដូចខាងក្រោម៖

ល.រ	របភាព	គ្រឿងប្រជាបការពារខ្ពស់
១		<p>ការលាបប្រង បូចាក់ប្រងវិនិត្យនិងការរំលែកទាំងអស់ម៉ាសីន ដោយសារតែ៖</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ការលាបប្រងបូចាក់ប្រងអាចកាត់បន្ទូយការកកិត</li> <li>- ការលាបប្រងបូចាក់ប្រងដើយការពារការប្រស</li> </ul>
២		<p>ការលាបប្រង បូចាក់ប្រងវិនិត្យនិងការរំលែកទាំងអស់ម៉ាសីន ដោយសារតែ៖</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ការត្រួតពិនិត្យស្ថិតបណ្តាលឱ្យមានភាពកកិត</li> </ul>
៣		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ត្រូវប្រើកំបុងប្រងដើម្បីចាក់ប្រងទៅលើផ្ទៃកនៃម៉ាសីនដែលត្រូវការប្រងវិនិត្យ</li> <li>- ត្រូវចាក់ប្រងវិនិត្យអាយសមលូមតាមតម្លៃការរំលែកម៉ាសីន</li> </ul>
៤		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ត្រូវប្រើប្រាស់បីទេរូដើម្បីចាក់ប្រងវិនិត្យ</li> </ul>

៥	 រឹងសាស្ត្រទូទៅនៃការលាបប្រែង	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ត្រូវប្រើមួចទូទៅប្រែងដើម្បីធ្វាស់ទីប្រែងអិលម៉ោងកែងកម្ម។</li> <li>- ពីមានអំពីរយៈពេលនៃការចាក់ប្រែងអិលម៉ោងនៅលើស្ថាប់កែវបែងទាំងនឹងដូចជាលុកស្ទើសុខ។</li> </ul>
៦	 ការបែងទាំងម៉ាសីនអេយបានត្រីមត្រី	<p>ពេលចាក់ប្រែង</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- តែងតែប្រើប្រាស់ប្រភេទប្រែងអិលម៉ោងត្រីមត្រី។</li> <li>- ប្រសិនបើប្រើប្រាស់ប្រភេទប្រែងខុសអាចបង្កើតឡាយផ្លូវការបង្កើតឡាយបាន។</li> <li>- ត្រូវគោរពតាមការណែនាំដែលបានផ្តល់ឡើងនៅក្នុងស្ថាប់កែវបែងទាំងនឹងដូចជាលុកស្ទើសុខនឹមួយ។</li> </ul>
៧	 ផលប៉ះពាល់នៃប្រែងអិលកម្មកែងកម្ម	<p>ត្រូវតែប្រើប្រែងអិលស្អាត</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ប្រែងអិលកម្មកែងកម្មនឹងបង្កើតការពកកិតកាន់តែខ្សោយ។</li> <li>- ត្រូវតែធ្វើការសម្ងាត់កំទិច និងការពកកម្មកែងកម្មនៃពេលចាក់ប្រែង។</li> <li>- ត្រូវពិនិត្យកម្រិតប្រែងអិលមុនពេលដំណើរការម៉ាសីន។</li> <li>- ត្រូវប្រែងម៉ាសីនប្រអប់លេងតាមការណែនាំ។</li> </ul>

## ២. យល់ដឹងពីកំហូច និងដំណោះស្រាយ

ពិនិត្យមិលនិតិវិធីនៃការដោះស្រាយបញ្ហានៅក្នុងការធ្វើសិលម៉ោង និងប្រអប់លេខម៉ាសីនក្រឡើងរបស់អ្នក ដើម្បីធ្វើសិលម៉ោងម៉ាសីនក្រឡើងនៅរំលែកប្រើប្រាស់ប្រសិនបើបញ្ហាកេតែឡើង។ ម្យាក់ដោរព្រមទាំងប្រសិនបើអ្នកត្រូវការធ្វើសិលម៉ោងក្នុងខ្លះនៃក្រឡើងម៉ាសីនក្រឡើង បូឌីកមិនប្រាកដអំពីដំនាថ្ងាន់នៃការធ្វើសិលម៉ាសីននៅ៖ ត្រូវធ្វើការទៅកាន់ដែលម៉ោងក្នុងដំនាថ្ងាន់។

បញ្ហាកំហូច និងដំណោះស្រាយបញ្ហាម៉ាសីនក្រឡើងមានដូចខាងក្រោម៖

បញ្ហា	មុលហេតុដែលអាចកើតមាន	ដំណោះស្រាយនៃបញ្ហា
មួចរឿងដំណើរការ	១.បូឌីតុងបញ្ហាប់ម៉ាសីនមិនអាចសារឡើង វិញ្ញាបាន ២.កុងតាក់ទូក្រឹងមេគិច	១.សារបូឌីតុងបញ្ហាប់ម៉ាសីន ២.បើកកុងតាក់ទូក្រឹងមេឡើង ៣.រកអ្នកដំនាថ្ងាបច្ចេកទេសខាង

	<p>៣.ដាច់ខ្សោចនេះ បុណ្ណាគ់ហ្មយសុុប</p> <p>៤.ត្រានចនេះត្រូវដោឡូចូល</p> <p>៥.ខបករណីបញ្ហាលផ្ទាប់ចនេះ</p> <p>៦.កុងតាក់បិទបើកត្រូវមេខុច</p> <p>៧.កុងតាក់បិទបើកចនេះខុច</p> <p>៨.មួនខ្សោចុច</p>	<p>ត្រូវដឹងមកជួលដុលដុលត្រូវដឹងវា</p> <p>៤.ធ្វើតែស្ថាស្រីត្រូវ ផ្តាស់ប្តូវខ្សោចុច</p> <p>និងដំណតាប់ទៅតាមតម្លៃការ</p> <p>៥.ត្រូវផ្តាស់ប្តូវខបករណីបញ្ហាល</p> <p>ចនេះត្រូវដឹង</p> <p>៦.ផ្តាស់ប្តូវកុងតាក់</p> <p>៧.ផ្តាស់ប្តូវកុងតាក់បិទបើក</p> <p>៨.ផ្តាស់ប្តូវមួនខ្សោចុច</p>
ហ្មយសុុប បុស្ថីថែកចាម ពលខុច	<p>១.ខ្សោចុចដែកចាយបាមពលសៀវភៅខ្លី</p> <p>២.សៀវភៅនៅក្នុងមួនខ្សោចុច ប្រាលុងខ្សោចុច</p> <p>៣.ប្រើហ្មយសុុបខុស បុស្ថីខុច</p>	<p>១.ត្រូវពិនិត្យមើលខ្សោចុច ប្រាលុង ប្រើដឹងខ្សោចុច មុននិងដំឡើង</p> <p>២.ត្រូវពិនិត្យមើលតំណាក្សាប់នៅលើមួនខ្សោចុច បានពិនិត្យដុលដុល ប្រុងប្រើតាមតម្លៃការ</p> <p>៣.ត្រូវដំឡើង ហ្មយសុុបបុស្ថី ថែកចាមពលអាយាពាណត្រីមត្រូវ</p>
ម៉ាសីន ដំណើរការលើសកំលាំងធ្វើ អាយុខ្សោនអិលប្បជាត់ នៅពេលម៉ាសីនកំពុងកាត់ ដោយសារកំដៈខ្សោចុចពេក	<p>១.កាត់ដំឡើស</p> <p>២.កំណត់ លេវ្ទីនបន្ទី និងអត្រាបន្ទីខុស</p> <p>៣.កំបិតបន្ទីរិល</p> <p>៤.ខ្សោនកំពុងតែអិលស្រាប់</p> <p>៥.ខ្សោនខុច</p>	<p>១.បន្ទយកាបន្ទីដំឡើមុនុទ្ទេលូម</p> <p>២.ត្រូវកំណត់លេវ្ទីនបន្ទី និងអត្រាបន្ទីទ្វេសមលូមតាមការ ពេនាតាំរបស់ម៉ាសីន</p> <p>៣.សំលោះកំបិត ប្រាកំបិតបី</p> <p>៤.ផ្តុតខាងពីរប្រែងលើខ្សោនអិលប្បជាត់ ហើយរើតបន្ទីដំឡើមុនុទ្ទេលូម</p> <p>៥.ប្រើខ្សោនបី</p>
ប្រអប់លេខប្បូរី តែចង្កឹះលេខ មិនបានប្បូរីតាមទីតាំង	<p>១.ប្រអប់លេខនៅក្នុងក្រុលម៉ាសីនដំឡើង</p> <p>ខុស</p>	<p>១.បង្កើលត្រូវមេដោយដែរហូត ដល់វាត្រូវកំចុលត្រូវកំនែង</p>
សំឡើងលើខ្សោចុចដំឡើង ចេញពីម៉ាសីននៅដីតមួនខ្សោចុច	<p>១.ពូលី វិស ប្បញ្ញី ហុត ប្រាលុង</p> <p>២.កង្វារបស់មួនខ្សោចុចរកកំបែះ</p>	<p>១.ត្រូវពិនិត្យមើលពូលី វិស ប្បញ្ញី ដើម្បីផ្តាស់ប្តូវ ប្រើគឺរាប់នេះមុនុទ្ទេលូម</p> <p>២.ប្រកង្វារប្រើប្រាស់ប្បូរីតមួនខ្សោចុច</p>

## ស្តីយោរាយនៃខ្លួន ៥.៣.៦-៣

ចូរដ្ឋីសវិសចម្ចីយណាមួយដើលត្រីមត្រូវបំផុត

១. ការធ្វើតសម្ងាតនិងដាក់ប្រជាប់ម៉ាសីនធ្វើអោយម៉ាសីន.....

- ក. គ្មានប្រស
- ខ. អាយុកាលប្រើប្រាស់នឹង
- គ. ធ្វើយបដើរដលិតភាព
- ឃ. ចម្លើយ ក ២ និងគ ត្រីមត្រូវ

២. ការប្រើប្រាស់ប្រជាប់អិលកខ្លែកដើរអោយម៉ាសីនកាន់តែ.....

- ក. ដំណើរការបានល្អ
- ខ. កកិតកាន់តែខ្លាំង
- គ. មិនមានប្រស
- ឃ. ចម្លើយ ក ២ និងគ ត្រីមត្រូវ

៣. ការត្រួតពិនិត្យម៉ាសីន ប្រជាប់ម៉ាសីនប្រជាប់ មុនពេលដំណើរម៉ាសីនធ្វើយអោយ.....

- ក. ម៉ាសីនចាប់ខ្លួច
- ខ. ម៉ាសីនដំណើរល្អ
- គ. ធ្វើការបន្ទីបានរហោងល្អ
- ឃ. ចម្លើយ ក ២ និងគ ត្រីមត្រូវ

៤. ហេតុអ្នីបានដាយឱងត្រូវត្រួតពិនិត្យ និងយកវត្ថុ ប្រុបករណីធ្វើដៃថ្ងៃមុនពេលដំណើរការម៉ាសីន ?

- ក. ព្រោះធ្វើអោយការបន្ទីបានល្អ
- ខ. ធើម្យីបញ្ជាសន្យារគ្រោះឆ្នាំកំធ្វើដៃថ្ងៃ
- គ. ធើម្យីកំអោយទីសង
- ឃ. ចម្លើយ ក ២ និងគ ត្រីមត្រូវ

## ចំណើនអាជ្ញាវ ៥.៣.៦-៣

១- យ

២- ៩

៣- ៩

៤- ៩