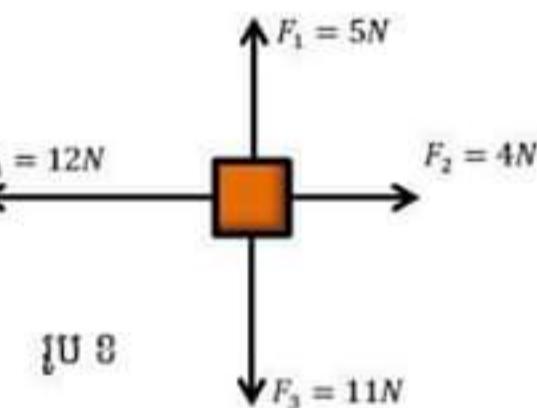
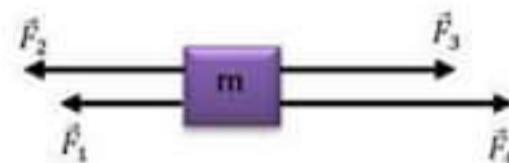
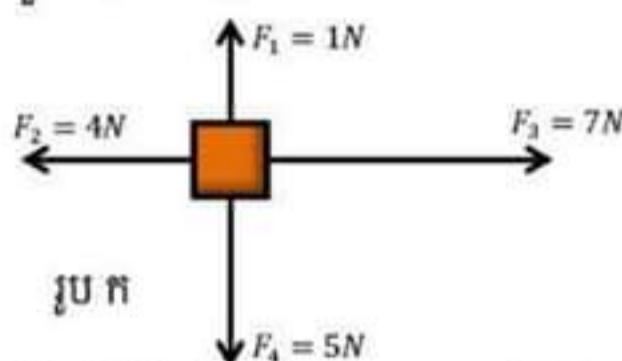


## លើហាត់នូនិត្យន៍

- បន្ទាត់ស្ថិសាច់មួយមានប្រវែង  $50\text{cm}$  ចុងសងខាងនៃបន្ទាត់រៀងឡើកម្លៃងពីរស្របគ្មានឱងមានទិន្នន័យដឹងថ្មាន។ កម្លៃងមួយស្ថិសាច់  $600\text{N}$  និងកម្លៃងទីផ្សារស្ថិសាច់  $400\text{N}$  ។ ចូរកំណត់កម្លៃងធ្វើបរស់វា។
- បន្ទាត់ស្ថិសាច់មួយមានប្រវែង  $100\text{cm}$  រៀងឡើកម្លៃងបីស្របគ្មានឱងមានទិន្នន័យដឹងថ្មាន។ នៅ ចុងខាងស្តាំរៀងឡើកម្លៃងមួយស្ថិសាច់  $20\text{N}$  និងនៅចុងខាងឆ្វេងរៀងឡើកម្លៃងមួយស្ថិសាច់  $90\text{N}$  ហើយនៅចំណែកណាលរៀងឡើកម្លៃងមួយស្ថិសាច់  $30\text{N}$  ។ ចូរកំណត់កម្លៃងធ្វើបរស់វា។
- អង្គតាកម្មរៀងឡើកម្លៃងពីរ(ផ្ទុចូប) ដែល  $F_1 = 8\text{N}$  និង  $F_2 = 10\text{N}$  ។ ចូរកំណត់កម្លៃងក្នុងកម្លៃងទាំងពីរ។
- ធមានកម្លៃងពីរគឺ  $F_1 = 40\text{N}$  និង  $F_2 = 30\text{N}$  ហើយកម្លៃងទាំងពីរមានទិន្នន័យដឹងថ្មាន។ ចូរកំណត់កម្លៃងធ្វើបរស់កម្លៃងទាំងពីរ។
- រកកម្លៃងធ្វើបរស់កម្លៃងពីរដែលមានអារិកភាពស្ថិសាច់  $F_1 = 9\text{N}$  និង  $F_2 = 12\text{N}$  ដែលកម្លៃងទាំងពីរមានទិន្នន័យដឹងថ្មាន។
- ធមានកម្លៃងពីរគឺ  $F_1 = 12\text{N}$  និង  $F_2 = 16\text{N}$  ដែលកម្លៃងទាំងពីរមានទិន្នន័យដឹងថ្មាន។ ចូរកំណត់កម្លៃងធ្វើបរស់កម្លៃងទាំងពីរ។
- អង្គតាកម្មរៀងម៉ាស  $m$  រៀងឡើកម្លៃងបុន(ផ្ទុច) ដែល  $F_1 = 2\text{N}$   $F_2 = 3\text{N}$  ;  $F_3 = 4\text{N}$  និង  $F_4 = 6\text{N}$  ។ ចូរកំណត់កម្លៃងធ្វើបរស់កម្លៃងទាំងពីរលើម៉ាស  $m$  ។
- រកកម្លៃងធ្វើបន្ថែមខាងក្រោម



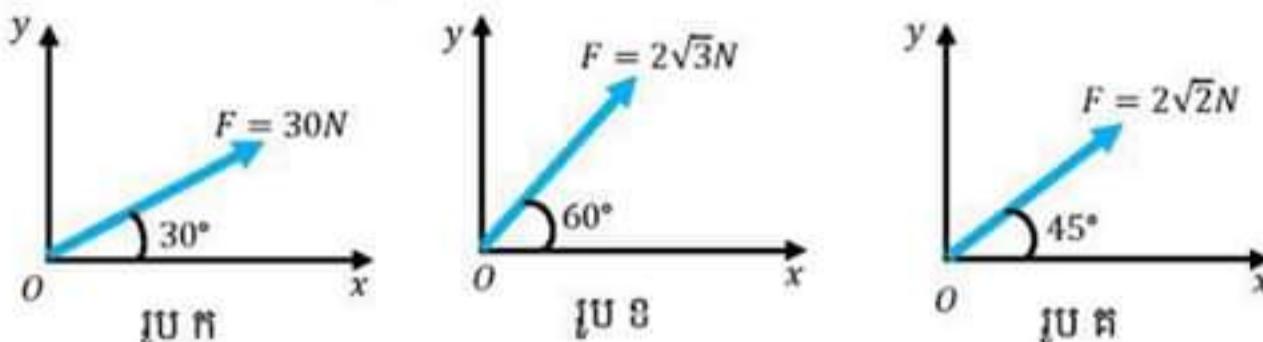
- ធមានកម្លៃងពីរគឺ  $F_1$  និង  $F_2$  ដែល  $F_1 = 6\text{N}$  និង  $F_2 = 8\text{N}$  ហើយកម្លៃងពីរមានទិន្នន័យដឹងថ្មីតាមមុំទី  $30^\circ$  ។ ចូរកំណត់កម្លៃងធ្វើបរស់កម្លៃងទាំងពីរ។
- ធមានកម្លៃងពីរគឺ  $F_1$  និង  $F_2$  ដែល  $F_1 = 8\text{N}$  និង  $F_2 = 10\text{N}$  ហើយកម្លៃងពីរមានទិន្នន័យដឹងថ្មីតាមមុំទី  $60^\circ$  ។ ចូរកំណត់កម្លៃងធ្វើបរស់កម្លៃងទាំងពីរ។
- កម្លៃងមួយមានតម្លៃ  $F = 70\text{N}$  មានទិន្នន័យដឹងថ្មីតាមមុំទី  $60^\circ$  ផ្សេងៗមួយនឹងទិន្នន័យ។ ចូរកំណត់កម្លៃងកម្លៃងទីផ្សារ។
- កម្លៃងមួយមានតម្លៃ  $F = 90\text{N}$  មានទិន្នន័យដឹងថ្មីតាមមុំទី  $45^\circ$  ផ្សេងៗមួយនឹងទិន្នន័យ។

ចូរគណនាក្រោងថ្មីដៃក និងក្រោងថ្មីយា ។

13. កម្លាំងចូបមួយមានព័ម្ធ 50N មានទិសបង្កើតចានម៉ោ 60° ផ្សេបតាមយុទ្ធសាស្តរ។  
ចុរាសារាកម្លាំងចូបដែរ និងកម្លាំងចូបយោ។

14. កម្លាំងមួយមានទិសបង្កើតចានម៉ោ 30° ផ្សេបតាមយុទ្ធសាស្តរដែរ ដែលមានអាជីវកម្មស្តីពេល 30N ។ កម្លាំងនេះគឺជា  
ឡើងពីកម្លាំងចូបធីរតីកម្លាំង  $F_1$  មានទិសដែរ និងកម្លាំង  $F_2$  មានទិសយោ ។ ចុរាសារាកម្លាំង  $F_1$  និងកម្លាំង  $F_2$  ។

15. ចុរាកម្លាំងតាមអ៊ីក្ស  $x$  និង  $y$  នៃរូបខាងក្រោម :



16. គេហានក្បាច់នឹងពីរ  $F_1 = 6N$  និង  $F_2$  មិនស្ថាល់តម្លៃ។ បើក្បាច់នឹង  $F_1 \perp F_2$  ហើយក្បាច់នឹងផ្ទូបខ្លួន  $F = 10N$  ។ គណនាក្បាច់នឹង  $F_2$  ។

17. បុរសធ្ងាក់រូប្រហែលបំផុយដែលមានម៉ាស 20kg ធ្វើក្បាច់នឹង 40N ។ គណនាសំឡែនប្រអប់នៅលើក្បាច់នឹងកកិកភាពទាលបាន។

18. គណនាក្បាច់នឹងចំពោះដែលបានក្នុងបុរាណទៅលើវត្ថុបំផុយដែលមានម៉ាស 48kg បើការបានសំឡែន  $6m/s^2$  ។

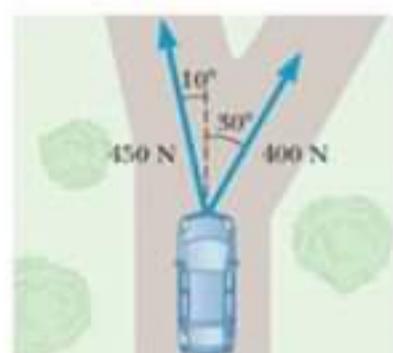
19. ស្តីបាក់មានម៉ាស 50kg ។ តើតាត់មានទម្ងន់បុរាណ? ឬ  $g = 9.8m/s^2$  ។

20. ក្បាច់នឹងខាងក្រោមនេះមានអំពើលើចិត្តណុចអង្គតាបំផុយ:  
 អំពីកង់សុទេក្បាច់នឹង 17N មានទិន្នន័យរួចត្រាតាមទីតាំងដែលបានក្នុងបុរាណ។  
 អំពីកង់សុទេក្បាច់នឹង 11N មានទិន្នន័យរួចត្រាតាមទីតាំងដែលបានក្នុងបុរាណ។  
 អំពីកង់សុទេក្បាច់នឹង 18N មានទិន្នន័យរួចត្រាតាមទីតាំងដែលបានក្នុងបុរាណ។  
 អំពីកង់សុទេក្បាច់នឹង 10N មានទិន្នន័យរួចត្រាតាមទីតាំងដែលបានក្នុងបុរាណ។  
 ចូរគណនាក្បាច់នឹងផ្ទូបនៃក្បាច់នឹងខាងលើនៅ។

21. រថយន្តមុរាយអំពើនៃក្បាច់នឹង ហើយមានចលនាផួកឱ្យបាន  
 ក. តើក្បាច់នឹងផ្ទូបនៃក្បាច់នឹងចំពោះនឹងបុរាណ ?  
 ខ. បើរថយន្តមានម៉ាស 3000kg នឹងសំឡែនបានបស់រថយន្ត

22. បុរសពិនាក់កំណុងរូប្រហែលនេះលើផ្ទូរចិត្តលីបំផុយ។ បុរសទី១ ក្រុមមុនដោយបើក្បាច់នឹង 275N និងបុរសទី២ ក្រុមមុនដោយបើក្បាច់នឹង 395N ហើយក្បាច់នឹងចំពោះនឹងបុរាណទីនេះ (ជិត្យបាន) ។ ក្នុងរោងនេះដើរក្បាច់នឹងកកិកភាពកង់រថយន្តនិងផ្ទូរចិត្តលីបំផុយដែលមានទិន្នន័យរួចត្រាតាមទីតាំងដែលបានក្នុងបុរាណទីនេះ និងទិន្នន័យរួចត្រាតាមទីតាំងដែលបានក្នុងបុរាណទីនេះ។ ចូរគណនាក្បាច់នឹងផ្ទូបនៃក្បាច់នឹងបុរាណទីនេះ។



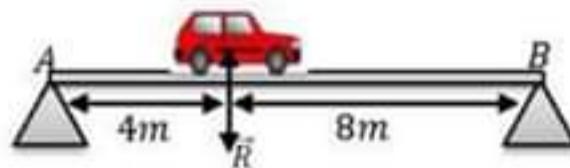


ទិន្នន័យ ទាលេ	រូបទិន្នន័យ	ច្បាប់ទិន្នន័យ	សេវាទិន្នន័យ	ចង្វែមបែកអនុវត្ត
---------------	-------------	----------------	--------------	------------------

23. រថយន្តមួយស្ថិតនៅលើស្ថាន(ដីចុប)

$$\text{ស្ថានរង្វៀនមួយនៃ } R = 24\,000N \text{ ។}$$

ចុរាបណាភាក្យំងដែលមានអំពើលើកម្រោ A និង B ។



24. រថយន្តមួយធ្លាក់ដោយទិន្នន័យច្បាប់ទិន្នន័យពីភ្នាក់ទិន្នន័យទិន្នន័យស្ថិតនៃ 40\,000N ត្រូវបានបញ្ជាក់ ពាប់មួយដែលមានច្បាប់ទិន្នន័យពីភ្នាក់ប្រហែល 2,6m ។

ចុរាបណាភាក្យំងដែលមានអំពើលើកម្រោ A និង B ។ (ទិន្នន័យច្បាប់ទិន្នន័យ)

ទិន្នន័យ ចានេយ រូបមិទ្ធិ ថាគទិន្នន័យ សេវាកម្ម ឃ្លាស់

6. គោរពឲងត្រឹមមួយហានប្រវែង  $2m$  ធ្វើជាយ្យាស់ដើម្បីតាស់បន្ទុកមួយហានម៉ាស  $m=90kg$ ។ ចំណូនទម្ងន់យ្យាស់ស្តីពីនេះថ្លែង 50cm ពីបន្ទុក។ តែម្រួយ  $g = 10m / s^2$ ។  
 ក. គណនាផលមេកានីចនៃយ្យាស់។ ខ. គណនាការក្រោងចលការដែលត្រូវបានរាយ។

7. គោលឱកអង្គតមួយហានទម្ងន់  $60N$  ដោយប្រើយ្យាស់ផ្ទុចុបខាងក្រោម។ គណនាផលមេកានីចនិងក្រោងចលការដែលមានអំពើលើយ្យាស់ ដើម្បីប្រើការអង្គតនៅក្នុងការណើដើម្បីប្រើបានក្រោម:

8. វត្ថុក្រុមមួយហានកង់មួយ ធ្វើកម្ដៅស  $m=150kg$ ។ មុកក្រុកទៅប្រើក្រោះដែលបានបង្ហាញ។ គឺតើគីឡូក្រុកនេះដែលបានបង្ហាញនៅពីរគីឡូក្រុក  $F_1$  និង  $F_2$  ដើម្បីប្រើការអង្គតនៅទីនេះ។ ចិត្តការណើបញ្ជាប់នៃក្រោងនេះ ដែលបានបង្ហាញនៅពីរគីឡូក្រុក  $F_1$  និង  $F_2$  នៅក្នុងរឿងរាល់របស់កង់រោទេហានូចុចុបខាងក្រោមស្តីពីរ។ តែម្រួយ  $g = 9.8m / s^2$ ។  
 ក. ចូលគណនាការកំណែស្តីពីរគីឡូក្រុក  $F_1$  និង  $F_2$ ។  
 ខ. កង់រោទេហ៍នេះស្តីពីរនៅលើតាសជញ្ញីមួយ។ តើឯណីនឹងចងូលម៉ាសប៉ុន្មាន?

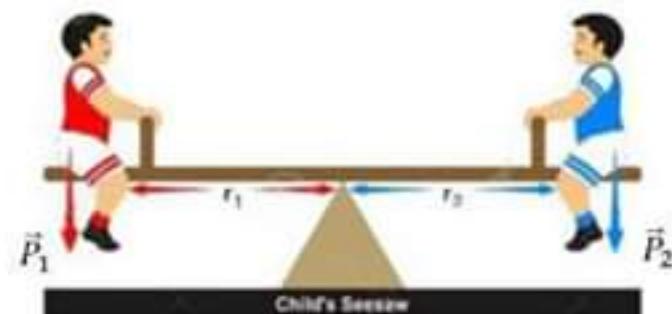
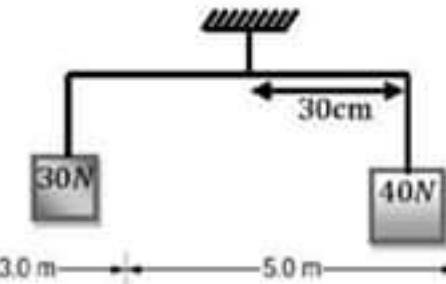


**ទិន្នន័យ បាលេយ រួមទិន្នន័យ ថ្វាគ់ទីន  
សេវាឌីប៊ូ អូដែលខ្ពស់**



**អូដែលខ្ពស់**

- គោរពអូតុកក្រឡាចុងសង្គមនៃរាជរាយ (ចុចុប) ដើម្បី  $F_1 = 30N$  និង  $F_2 = 40N$  ។ ចូរគណនាទម្លាយពីអំក្សារពិធម៌ និង  $F_1$  ។
២. មនុស្សធ្លាក់ទម្ងន់  $300N$  អូយនៃលើចុងនៃជីវិតមួយចាប់ ៣.០m ពីអំក្សារពិធម៌ ។ ដើម្បីធ្លាក់មនុស្សទៅកាន់មួយចំណោម អូយនៃលើចុងនេះ ទៀតនៃជីវិតដែលមានប្រវែង  $5.0m$  ពីអំក្សារពិធម៌ ?
៣. ទ្វាមួយត្រូវការមួយចំណោមប្រហែល  $32.5N.m$  ដើម្បីបិទបើក។ តើត្រូវជាក់ដែនទ្វានៃទម្លាយបុន្តានពីត្រពួកបើកដើម្បីបិទបើកត្រូវបានបញ្ចប់ដែលលើសពី  $50N$  ?
៤. បន្ទាត់មួយមានប្រវែង  $65cm$  ។ នៅខាងចុងនៃបន្ទាត់គោរពមួយមួយមានព័ត៌ម្ភ  $P_1 = 9N$  ។ តើត្រូវជាក់ទម្ងន់មួយទៀតមានព័ត៌ម្ភបុន្តានដែលមានចំណាយ  $25cm$  ពីអំក្សារពិធម៌ ?
៥. ក្រុងប្រសិទ្ធភាពមានទម្ងន់  $400N$  អូយនៃចុងឆ្លាយនៃជីវិតមួយចាប់ ១.២m ពីអំក្សារពិធម៌ ។ ដើម្បីទូរសព្ទពីជីវិតមួយចាប់ ២.៦m ពីអំក្សារពិធម៌ ។ តើត្រូវជាក់ក្រុងប្រសិទ្ធភាពទៀតមានទម្ងន់បុន្តាន ?
៦. គេបានបញ្ចប់ដែល  $20N$  កំងនឹងសោមួយប្រវែង  $d = 40cm$  ។
  - គណនាមួយចំណោមនៃក្រុងបញ្ចប់ចំណុចកណ្តាលនៃជីវិតសោ។
  - គណនាមួយចំណោមនៃក្រុងបញ្ចប់ចំណុចខាងចុងនៃជីវិតសោ។
៧. ក្រុងប្រសិទ្ធភាពមានទម្ងន់  $P_1 = 600N$  អូយនៃខាងចុងឆ្លាយនៃជីវិតមួយចាប់  $r_1 = 2m$  ពីអំក្សារពិធម៌ ។ តែម្រា  $g = 10m/s^2$  ។
  - គណនាឡាសរបស់ក្រុងប្រសិទ្ធភាព។
  - តើក្រុងប្រសិទ្ធភាពទៀតត្រូវមានទម្ងន់បុន្តាន នៅខាងចុងឆ្លាយ ទៀតនៃជីវិតមួយ  $r_2 = 3m$  ដើម្បីទូរសព្ទពីជីវិតមួយចំណាយ ? ឬត្រូវការកំណត់សរស់ក្រុងប្រសិទ្ធភាព ?
៨. រូស់មានព័ត៌មាន  $m = 70kg$  អូយនៃខាងចុងឆ្លាយនៃជីវិតមួយចាប់  $2.5m$  ពីអំក្សារពិធម៌ ។ តែម្រា  $g = 10m/s^2$  ។
  - គណនាមួយចំណាយដែលបានបញ្ចប់។
  - តើរូសាយត្រូវមានទម្ងន់បុន្តានដើម្បីអូយនៃខាងចុងឆ្លាយទៀតចោរយ  $3m$  នូវមានលីម ? ឬត្រូវការកំណត់សរស់តាត់ ?

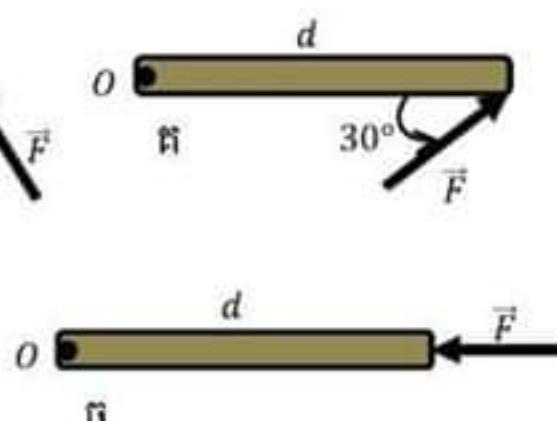
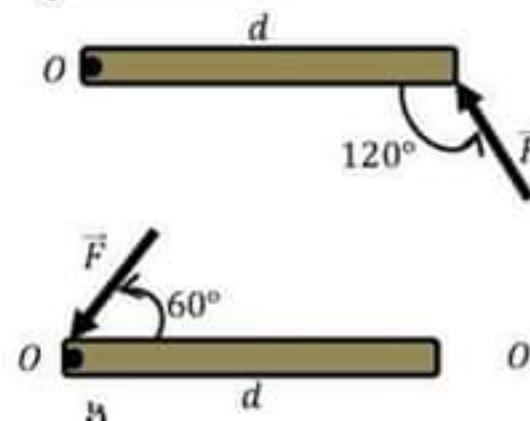
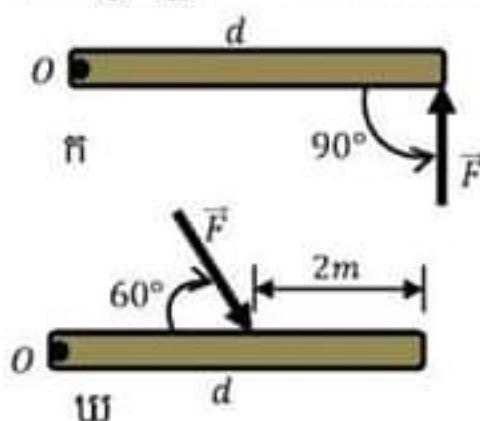
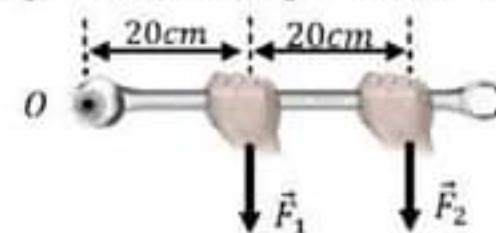
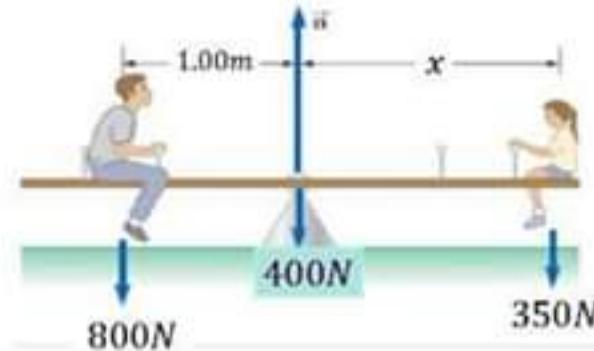




**ទិន្នន័យ បាលយ រូបទិន្នន័យ ថ្វាគ់ទីន**  
**ឡេវេលទិន្នន័យ ផ្តុំចំណែកអ្នគោល**



9. នៅចុងសង្គមនៃបន្ទាត់ស្ថិតិសាច់មួយគេញ្ញរបៀបដឹងពីរដឹងលើ  $P_1 = 6N$  ដែលស្ថិតិនៅចំហាយ  $20cm$  ពីអ៊ូក្រឹងឱល។ បើបន្ទាត់មានប្រវែង  $50cm$  ។ ពីតេគ្បរីក្រឹងឱលមួននៃនៅចុងប្រាក់ទៀតមានតម្លៃបុញ្ញាន ដើម្បីឲ្យបន្ទាត់មានលំនីង តាមទិន្នន័យដោយ?
10. នៅចុងប្រាក់នៃរាជរាយគេញ្ញរបៀបដឹងពីរដឹងលើ  $F_1 = 800N$  នៅចំហាយ  $50cm$  ពីអ៊ូក្រឹងឱលនិងនៅចុងប្រាក់ទៀតគេញ្ញរបៀបដឹងពីរដឹងលើ  $F_2 = 600N$  ។ ពីតេគ្បរីជាក់វគ្គ  $F_2$  មានមួនបុញ្ញានដើម្បីឲ្យរាជរាយមានលំនីងតាមទិន្នន័យដោយ?
11. បន្ទាត់មួយមានប្រវែង  $40cm$  នៅចុងសង្គមនៃរបស់រាជរាយទម្លៃ  $P_1 = 40N$  និង  $P_2 = 80N$  ។ ពីតេគ្បរីជាក់ទម្រនោត្រូវបានដើម្បីឲ្យបន្ទាត់មានលំនីងតាមទិន្នន័យដោយ?
12. រាជរាយមានប្រវែង  $50cm$  នៅចុងសង្គមនៃរបស់រាជរាយទម្លៃ  $P_1 = 60N$  និង  $P_2 = 40N$  ។ ពីតេគ្បរីជាក់ទម្រនោត្រូវបានដើម្បីឲ្យបន្ទាត់មានលំនីងតាមទិន្នន័យដោយ?
13. ដើម្បីឲ្យមួយមានប្រវែង  $150cm$  នៅចុងសង្គមនៃរបស់រាជរាយទម្លៃ  $P_1 = 1200N$  និង  $P_2 = 800N$  ។ រាជរាយត្រូវដោរក្នុងប្រព័ន្ធផីកម្ម និងបានលំនីងតាមទិន្នន័យដោយ?
14. រាជរាយដែកមួយមានទម្លៃ  $400N$  បានទ្រួតស្រីប្រាក់ទម្លៃ  $350N$  និងខ្លួនប្រាក់ទម្លៃ  $800N$  ដូចបង្ហាញក្នុងរូប។  
ក. តណាងនាក់ដែរក្នុងប្រព័ន្ធផីកម្ម និងបានលំនីងតាមទិន្នន័យដោយ?  
ខ. ចូលរួមរាជរាយដែកមួយមានទម្លៃ  $350N$  និងបានលំនីងតាមអ៊ូក្រឹងឱលដោយ?
15. ដើម្បីឲ្យមួយមានប្រវែង  $2m$  នៅចុងសង្គមនៃរបស់រាជរាយទម្លៃ  $P_1 = 1500N$  និង  $P_2 = 1200N$  ។ រាជរាយត្រូវដោរក្នុងប្រព័ន្ធផីកម្ម និងបានលំនីងតាមទិន្នន័យដោយ?
16. តណាងនាក់ដែរក្នុងប្រព័ន្ធផីកម្ម ដែលមានអំពីលើសោមួយ ដើម្បីឲ្យបានលំនីងតាមទិន្នន័យដោយ  $F_1 = 200N$  និង  $F_2 = 400N$  ។
17. តណាងនាក់ដែរក្នុងប្រព័ន្ធផីកម្មដើម្បីឲ្យបានលំនីងតាមទិន្នន័យដោយ :
- បើតេគ្បរីក្នុង  $F = 400N$  និងរាជរាយមានប្រវែង  $d = 4m$  ។

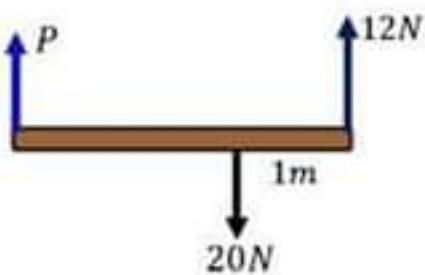
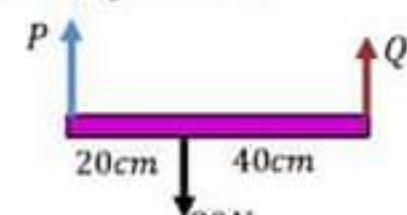
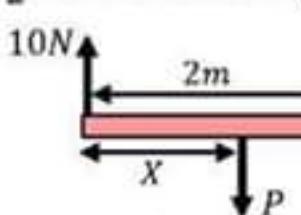




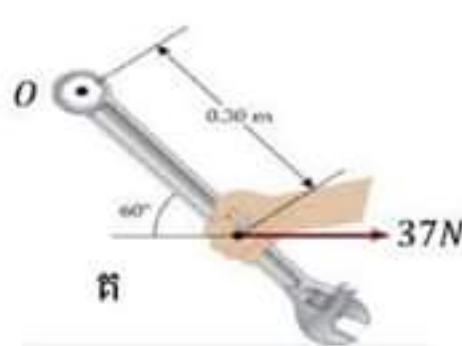
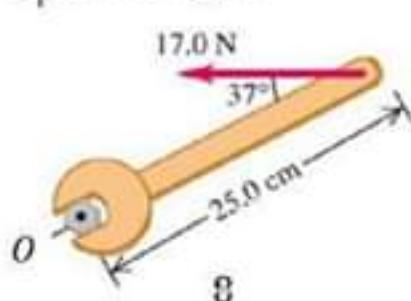
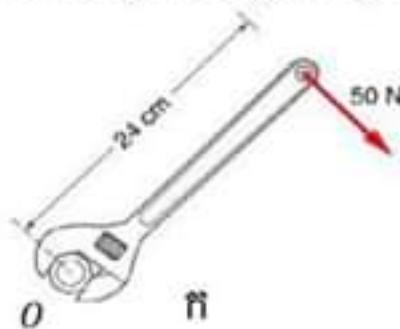
ទិន្នន័យ បាលេយ រូបទិន្នន័យ ថ្វាគ់ទីន  
សេវាឌីប៊ូ ផុំដោតកម្មណ៍



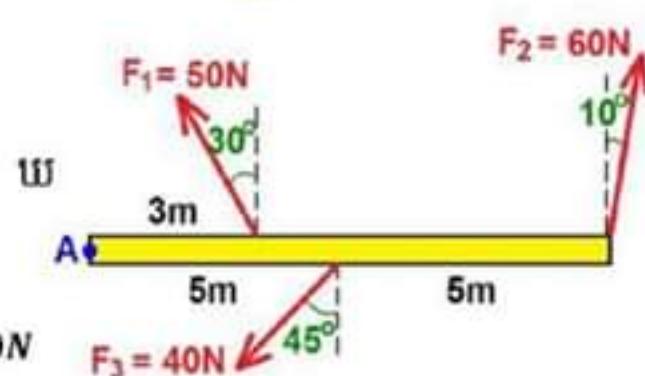
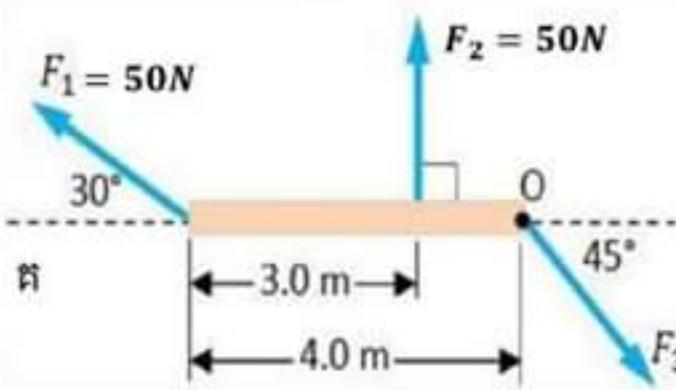
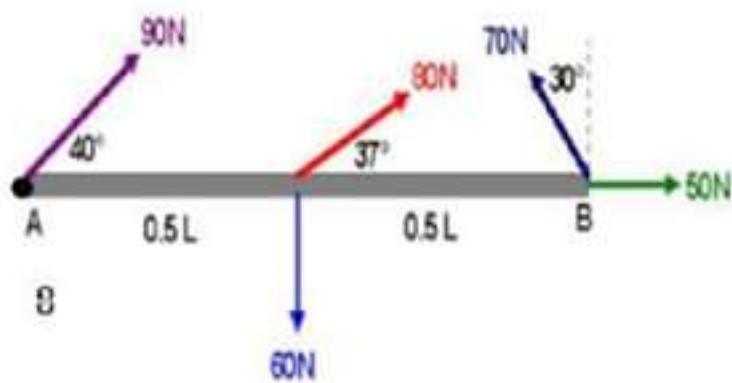
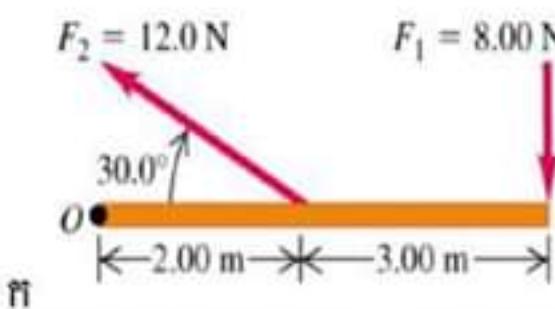
18. បើបញ្ហាតែនលំនីតាមអេក្រង់ចុរគណនា  $P$ ;  $Q$  និង  $X$ ។



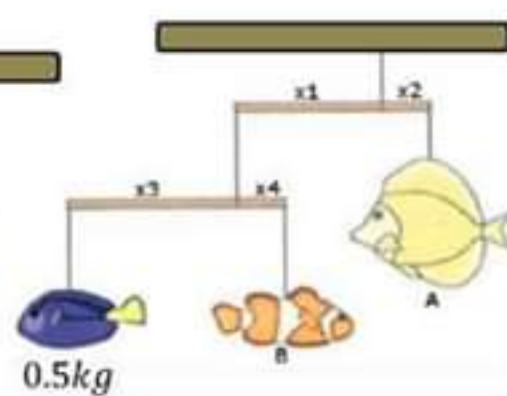
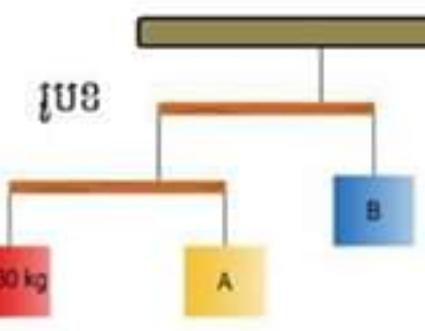
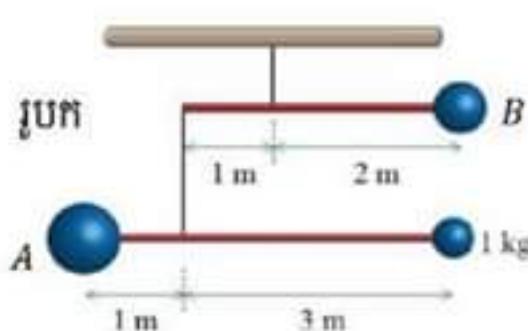
19. ចុរគណនាអូម៉ែននៃក្រែងនឹមួយា ក្នុងរបាយក្រោម



20. ចុរគណនាអូម៉ែននៃក្រែងនឹមួយាក្នុងរបាយក្រោម



21. ចុរគណនាអំសរបស់ជីវិត និងជីវិត ដើម្បីទូរចារមានលំនីន ដូចក្នុងរបាយក្រោម

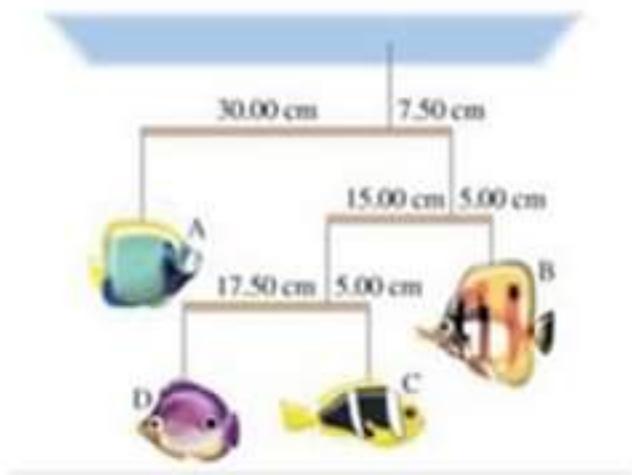




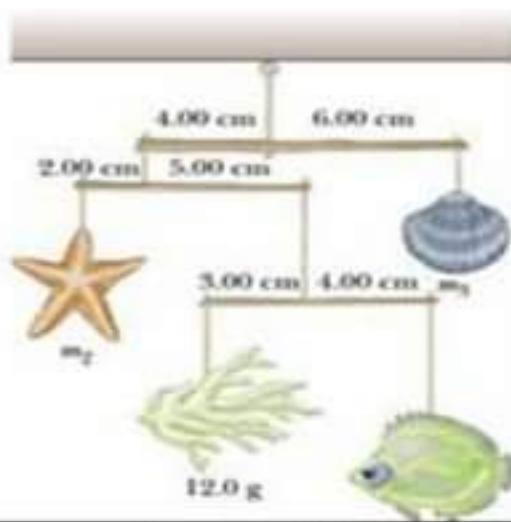
**ទិន្នន័យ បាលេយ រូបទិន្នន័យ ថ្វាគ់ទីនេ  
សេវាទិន្នន័យ ផ្តល់ព័ត៌មានអ្នកអ្នក**



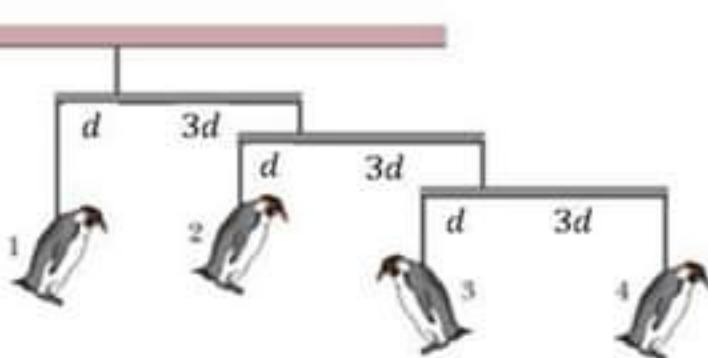
22. ប្រព័ន្ធបារចល់ពមានលំនីងជូចូប។ ត្រឹមបានម៉ាស  $m = 1.2\text{kg}$  ។ ចូរគោរពម៉ាសនៃត្រឹម A ; C និង D ។



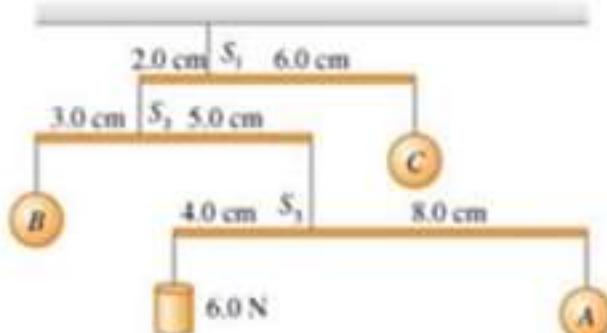
23. ប្រព័ន្ធបារមួយមានលំនីងជូចូប ។ ចូរគោរពម៉ាស  $m_1$  ;  $m_2$  និង  $m_3$  ។



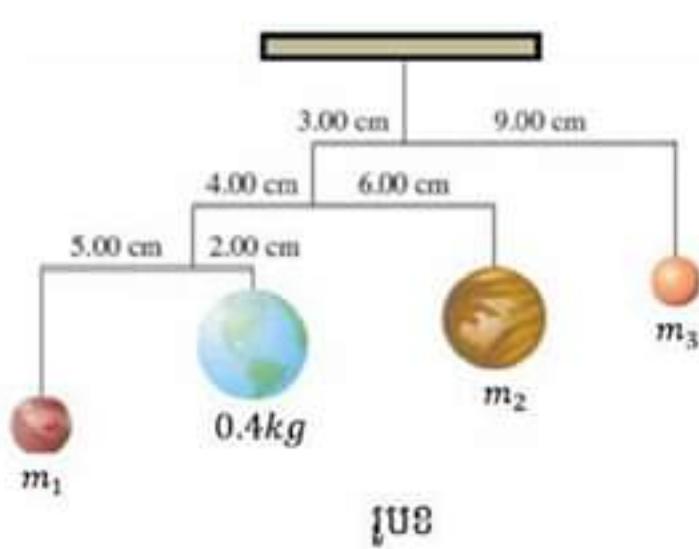
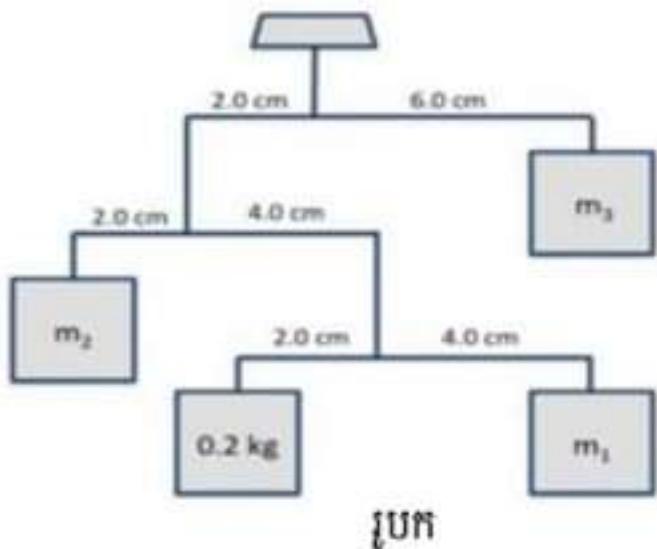
24. Penguinត្រូវបានណ្យឡានដើម្បីបារបើយមានលំនីងជូចូប ។ បើ Penguin ① មានម៉ាស  $m_1 = 48$  ។ ចូរគោរពម៉ាស Penguin ② ; ③ ; ④ ។



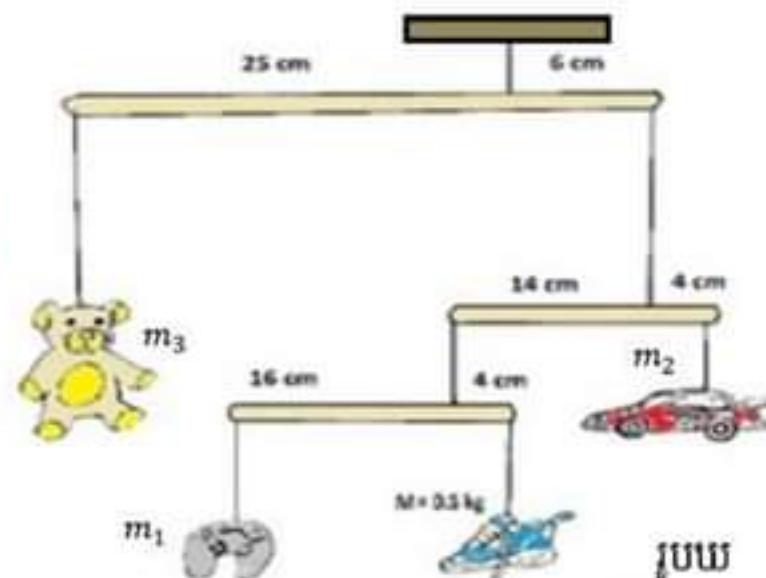
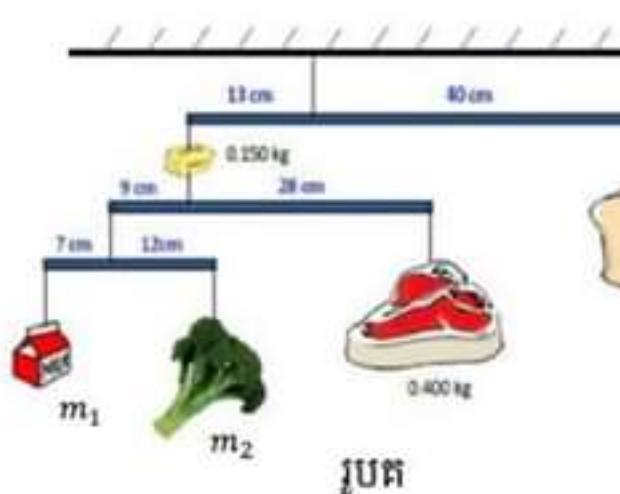
25. ភ្លេខមួនចំនួនបុនគ្រឹមបានណ្យឡានដើម្បីបារជូចូប ។ នៅពេលបារមានលំនីង ។ ចូរគោរពកូបទមួន A ; B និង C ។



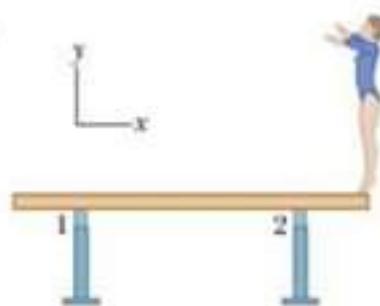
26. អង្គតាតុចំនួនបុនគ្រឹមបានណ្យឡានដើម្បីបារជូចូប ។ នៅពេលបារមានលំនីង ចូរគោរពកូបទមួន  $m_1$  ;  $m_2$  និង  $m_3$  ។



ពិច្ចាល់យោ បានយ រូបពិច្ចា ថ្នាក់ទី៩  
សេវាលិខ ផ្តើមនៃកម្មវិធី



27. តើឡាការនឹងហេលទិកម្នាក់មានម៉ាស  $m = 46\text{kg}$  ឈរនៅលើបន្ទះគ្រារ ដូចមួយ  
បន្ទះគ្រារមានម៉ាស  $M = 250\text{kg}$  និងមានប្រវែង  $5\text{m}$  ។ ទម្ងាន់នឹងស្ថិតនៅ  
ច្បាយ  $0.54\text{m}$  ពីចុងសង្គម ។ គណនាកញ្ចាំងប្រពិកម្មរបស់ទម្ងាន់មួយរបស់  
និលមានអាជីលើបន្ទះគ្រារ ។



## រូបមន្ត្រាសេវាឌីល

កម្មវិធីនៃក្រោះងចលកភី

$$W_E = F_E \times L$$

កម្មវិធីនៃក្រោះងទំប់បុបន្ទុភី

$$W_R = F_R \times h$$

គោលការណីករក្សាកម្មវិធីនៃប្រើប្រាស់ទេរី

$$W_E = W_R$$

$$F_E \times L = F_R \times h$$

ចិត្តមេកានិចនៃប្រើប្រាស់ទេរី

$$MA = \frac{F_R}{F_E} \quad \text{ឬ} \quad MA = \frac{L}{h}$$

ឯ W<sub>E</sub> : កម្មវិធីនៃក្រោះងចលក (J)

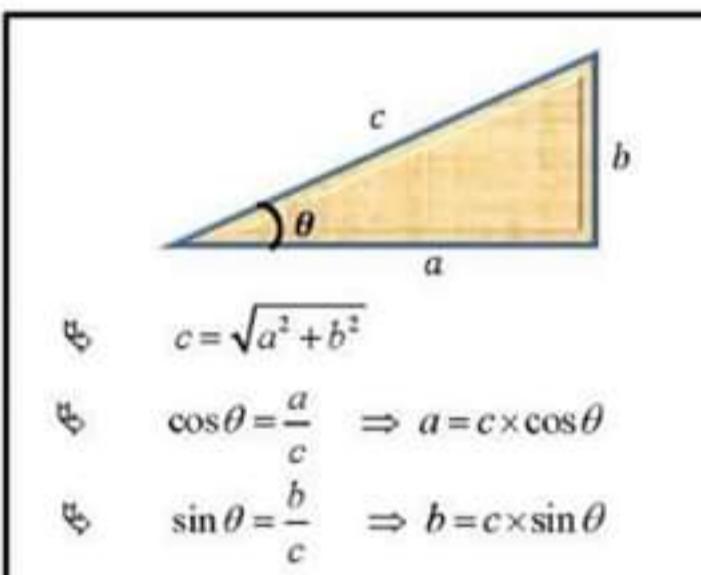
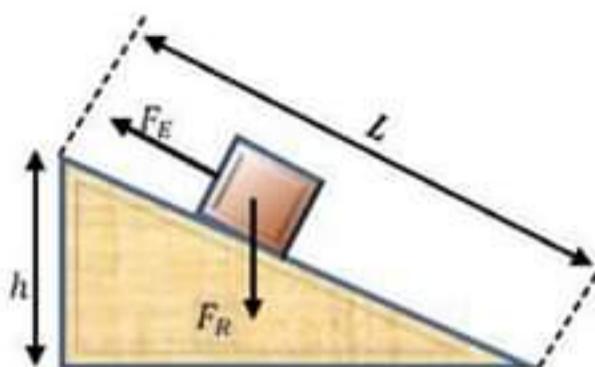
ឯ W<sub>R</sub> : កម្មវិធីនៃក្រោះងទំប់បុបន្ទុភី (J)

ឯ F<sub>E</sub> : ក្រោះងចលក (N)

ឯ F<sub>R</sub> : ក្រោះងទំប់បុបន្ទុភី (N)

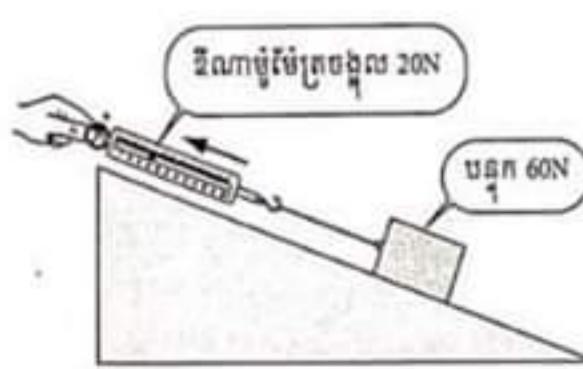
ឯ L : ប្រវែងប្រើប្រាស់ទេរី (m)

ឯ h : កម្មសំបុត្រីទេរី (m)



## តម្លៃរាយ

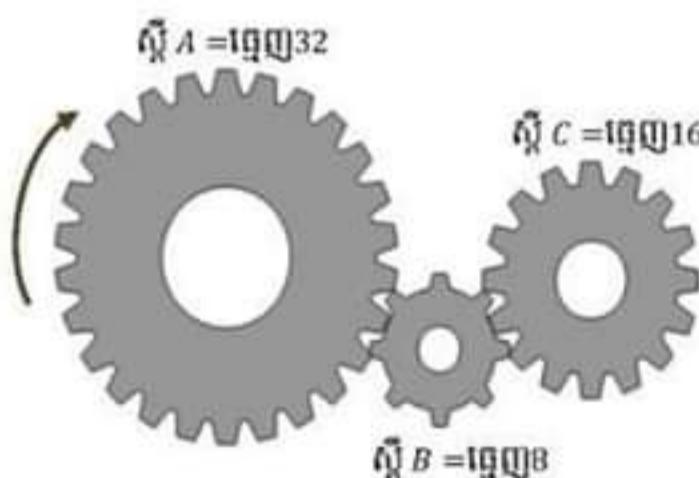
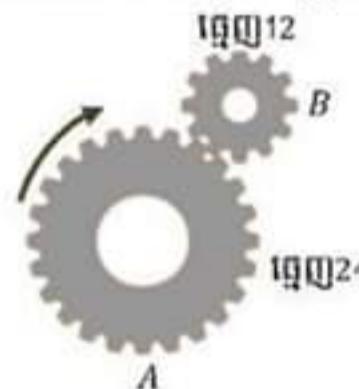
- កម្មកម្មាកំពុងក្រោះមួយផ្តុកក្នុងទម្ងន់ 2400N ឡើងលើប្រើប្រាស់ទេរីមួយដែលមានប្រវែង 6m និងមានកម្មសំបុត្រី 1m។ គណនាកំងកង់សីតេក្រោះងដែលកម្មកម្មាកំពុងក្រោះត្រូវបានពិនិត្យ។
- ផ្តូវឡើងចំណោមមួយមានប្រវែង 40m និងមានកម្មសំបុត្រី 4m។ ក. គណនាកម្មវិធីដែលត្រូវបានពិនិត្យ ដើម្បីទាញត្រូវមួយទម្ងន់ 2000N ឬឡើងដូចត្រូវបានពិនិត្យ។ ខ. គណនាកំងកង់សីតេក្រោះងដែលកម្មកម្មាកំពុងក្រោះត្រូវត្រូវបានពិនិត្យ។ (បើគឺមិនគិតថាក្រោះងកកិត)
- កម្មកម្មាកំពុង (រម្យល) ធម៌សំបុត្រីមួយទម្ងន់ 1000N ឡើងលើប្រើប្រាស់ទេរីដែលមានប្រវែង 4m និងមានកម្មសំបុត្រី 1m។ ក. គណនាដុលមេកានិចនៃប្រើប្រាស់ទេរី។
- ឯ. គណនាក្រោះងចលកដែលត្រូវបានពិនិត្យដើម្បីបានប្រើប្រាស់ទេរី។ គ. គណនាកម្មវិធីនៃក្រោះងចលក។
- ដើម្បីជាកំពុងសំបុត្រីមួយទម្ងន់ 1200N ឡើងដូចត្រូវបានពិនិត្យ។ ក. គណនាដុលមេកានិចនៃប្រើប្រាស់ទេរី។ ខ. គណនាកម្មសំបុត្រីនៃប្រើប្រាស់ទេរី។
- រាជធម៌មេកានិចនៃប្រើប្រាស់ទេរីចូលបានរបៀបខាងក្រោម៖





**លំហាត់**

1. ចាសល្អាត់កង់មួយម៉ោងធ្លើ 14 និងលីបម៉ានធ្លើ 42។ បើគេតាក់ល្អាត់កង់បានបើចុះ តើលីបិលបានបុញ្ញានី?
2. ចាសល្អាត់កង់មួយម៉ោងធ្លើ 51 និងលីបម៉ានធ្លើ 17។  
ក.បើគេតាក់ល្អាត់កង់បានប្រព័ន្ធទី តើ តើលីបិលបានបុញ្ញានី? ខ.ឯណាភាពយកនិច្ចនៃស្តី។
3. ចាសល្អាត់កង់មួយម៉ោងធ្លើ 48 និងលីបម៉ានធ្លើ 12។  
ក.ឯណាភាពយកនិច្ចនៃស្តី។ ខ.តើចាសល្អាត់កង់វិលបានបុញ្ញានី បើលីបិលបាន 24 ឯ?
4. ជាន់កាត់ដែលរាយកំបាន 200N ដើម្បីបិលកង់យោងល្អាត់នៃចាសស្តីដែលមានកំ 30cm។  
ឯកង់យោងនៅត្រង់ក្រាលម៉ាស្តីនាមពាក្យ 10cm។  
ក.ឯណាភាពក្នុងនៃបស់ក្រាលម៉ាស្តីនេះ (បើមិនគឺក្រុងកង់យោងនឹងឡើង)។  
ខ.ឯណាភាពមូលដីនៃកង់យោង។ គ.ឯណាភាពមូលដីក្នុងនៃកង់យោងចលក់ និងមូលដីក្នុងនៃកង់នៃប៊ូ។
5. គេបានស្តីពី A ; B ដូច្បែប។  
ក.ចូរគូសស្វារូលបញ្ហាកំទិន្នន័យដែលនៃស្តី B កាលណា  
ស្តី A វិលកាមទិន្នន័យដែលដូច្បែប។  
ខ.ឯណាភាពចំនួនអំក្តុងមួយវិនាទីនៃស្តី B បើស្តី A វិលបាន 8 ឯ/s។
6. ក្នុងប្រព័ន្ធមេយោងបានប្រើចាសស្តីពីកំណើលចាសចលក់រាយ  
ធ្លើ 48 និងចាសស្តីទីប៊ូម៉ានធ្លើ 14។  
ក.តើចាសស្តីប៊ូវិលបានបុញ្ញានីអំក្នុងមួយវិនាទី បើចាសស្តី  
ចលក់វិលបាន 15 ឯ/s។  
ខ.ឯណាភាពក្នុងនៃប៊ូ ដើម្បីក្រុងចលក់រាយកំងកង់ស្តីពី 2500N។  
គ.ឯណាភាពយកនិច្ចនៃប៊ូម៉ោងនេះ: ។
7. គេបានស្តីពី A ; B ; C ដូច្បែប។  
ក.ចូរគូសស្វារូលបញ្ហាកំទិន្នន័យដែលនៃស្តី B  
និង C កាលណាស្តី A វិលកាមទិន្នន័យដែលដូច្បែប។  
ខ.ឯណាភាពចំនួនអំក្តុងមួយវិនាទីនៃស្តី B និង C  
បើស្តី A វិលបាន 20 ឯ/s។
- 8.
- 9.
- 10.



#### 11. របាយនេះបង្ហាញពីរដ់ទស្សន៍។

ກ.ເຕີກຈຸບກາດເຣະສົ່ງລະພາທານເຕີຂອນບໍ່ແກ້ວ? ຜິສົ່ງມາຂອ່ງ?

## និងស្តីទៅមានចំណុចប៉ូន្មាន? តើស្តីលាងខ្លះ?

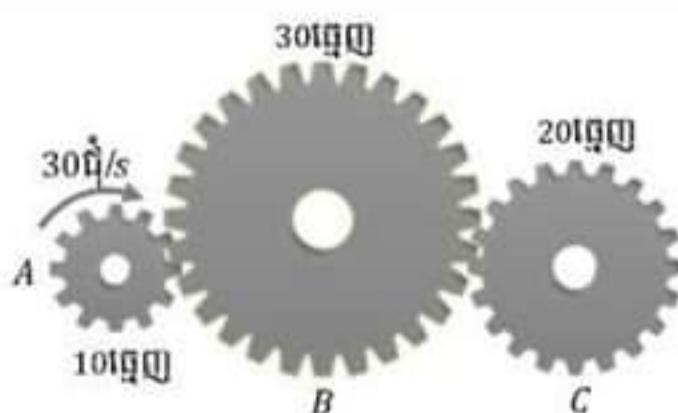
๓. กองซั่งเดินทางสู่ท่ามกลางเสียงเดินทางของน้ำท่ามกลางเดินทาง?

ច្បាស់សំណង់ជាមួយ

គ.ច.គគ.សុប្តីខេងនឹង ប្រគល់សាលាបញ្ហាកំទិន្នន័យដែលស្ថិត

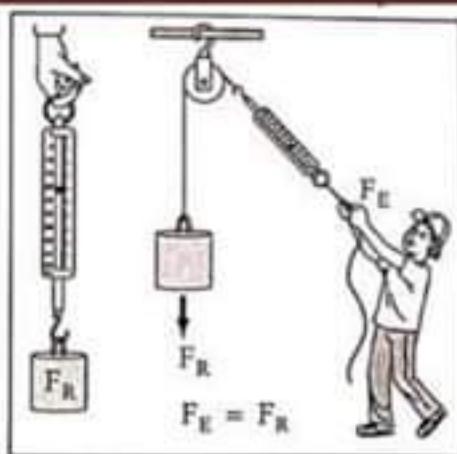
នៃសិរី B និង C ។

យ. តណກចំនួនជំរុញមួយវិនាទីនៃស្តី $B$  និង $C$  បើស្តី $A$  វិលចាន់ 30 ជំរុញមួយវិនាទី។

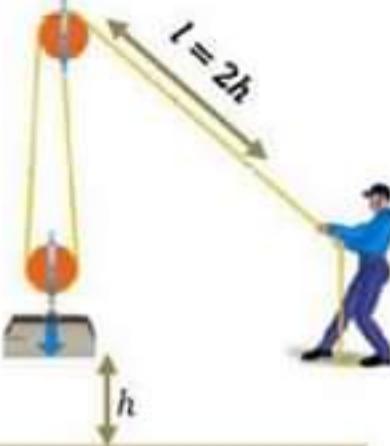


## មេគ្រោលសេឡូល

1. វគ្គទី១ + ក្រោះងចលករស្វើនឹងក្រោះងទប់  $F_E = F_R$   
+ ជុលមេកានិចនៃរំភកនឹងតិ  $MA = 1$   
+ កម្មណុងចលករស្វើនឹងកម្មណុងទប់  $W_E = W_R$



2. វគ្គទី២ + ក្រោះងចលករស្វើនឹងការកំកណ្តាលនៃក្រោះងទប់  $F_E = \frac{F_R}{2}$   
+ ជុលមេកានិចនៃរំភកចល់ពតិ  $MA = 2$   
+ កម្មណុងចលករស្វើនឹងកម្មណុងទប់  $W_E = \frac{W_R}{2}$   
ទៅ  $W_R = F_R \times h$  នៅា  $W_E = F_E \times 2h$   
+ បើតែលើកបន្ទុក(ទម្លៃ)  $F_R$  មួយម្យត្តាស់ទីបានកម្មស់  $h$   
នោះគ្រោះទាញរាល់ខ្លួនត្រូវបានប្រឈមដែល  $l = 2h$  ។  
(ដើម្បី  $l$  ជាប្រឈមខ្លួនដែលបានទាញ)

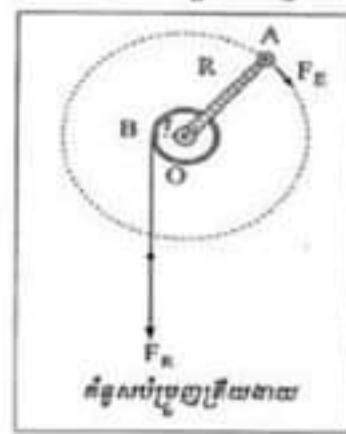
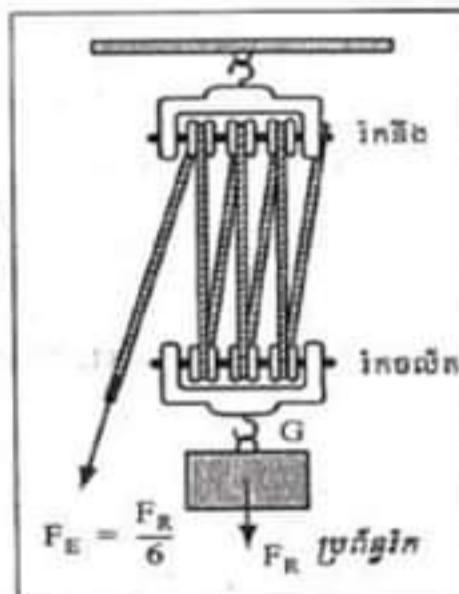


### 3. ក្រោះងត្រូវរៀន

- + ជុលមេកានិចនៃប្រព័ន្ធផ្លូវពតិ  $MA = \frac{F_E}{F_R}$   
+ ឬ ជុលមេកានិចនៃប្រព័ន្ធផ្លូវករស្វើនឹងចំណុចរៀន  
បុច្ចុនទិន្នន័យដែលប្របន្ទុក

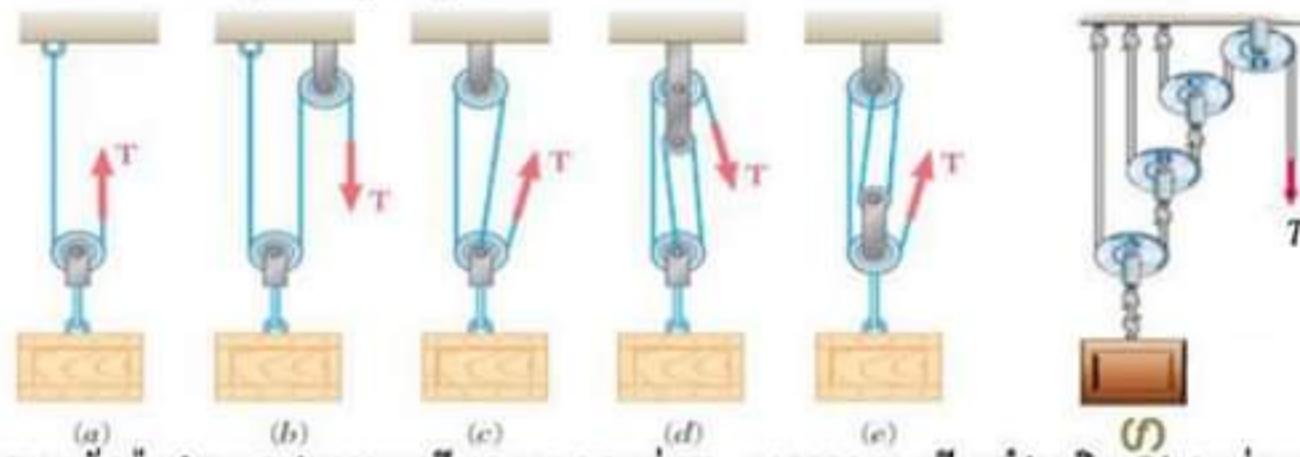
### 4. ត្រីយ

- + ជុលមេកានិចនៃត្រីយពី  $MA = \frac{F_R}{F_E}$  ឬ  $MA = \frac{R_R}{R_E}$   
+ មុំចង់នៃក្រោះងចលករ  $M_E = F_E \times R_E$   
+ មុំចង់នៃក្រោះងទប់  $M_R = F_R \times R_R$   
+ ដើម្បីទទួលបានលំនីងលុប៖ត្រីយ  $F_E \times R_E = F_R \times R_R$   
-  $F_E$  ក្រោះងចលកនៃត្រីយ ( $N$ )                  -  $F_R$  ក្រោះងទប់នៃត្រីយ ( $N$ )  
-  $R_E$  កំង់រៀងអូសាគាយដោយដោរី ( $m$ )                  -  $R_R$  កំង់រៀងនៃត្រីយ ( $m$ )

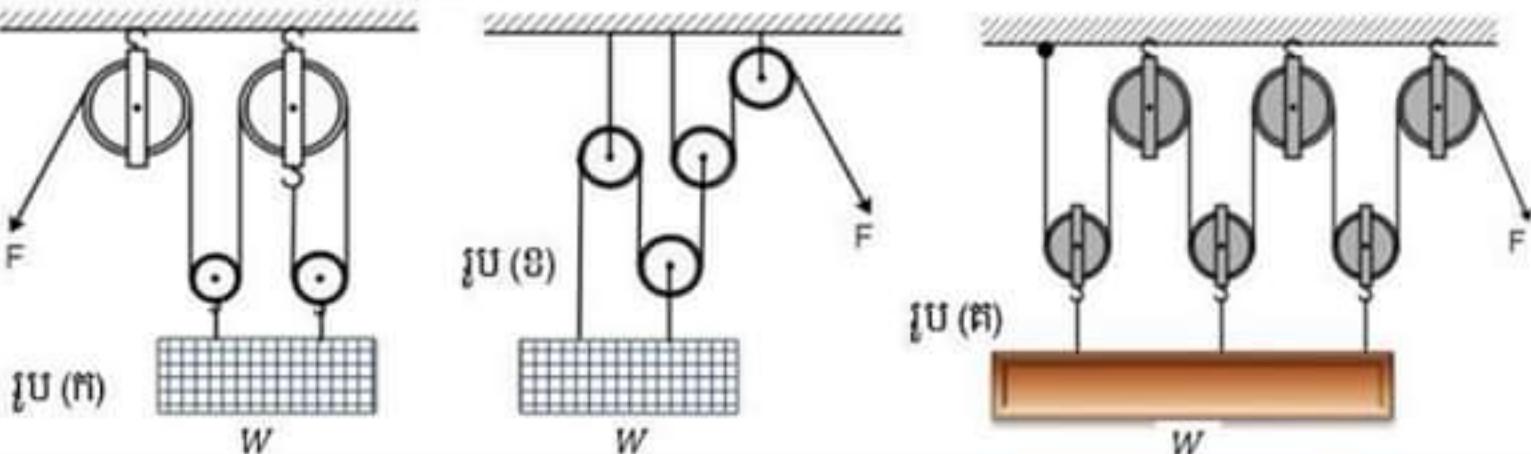


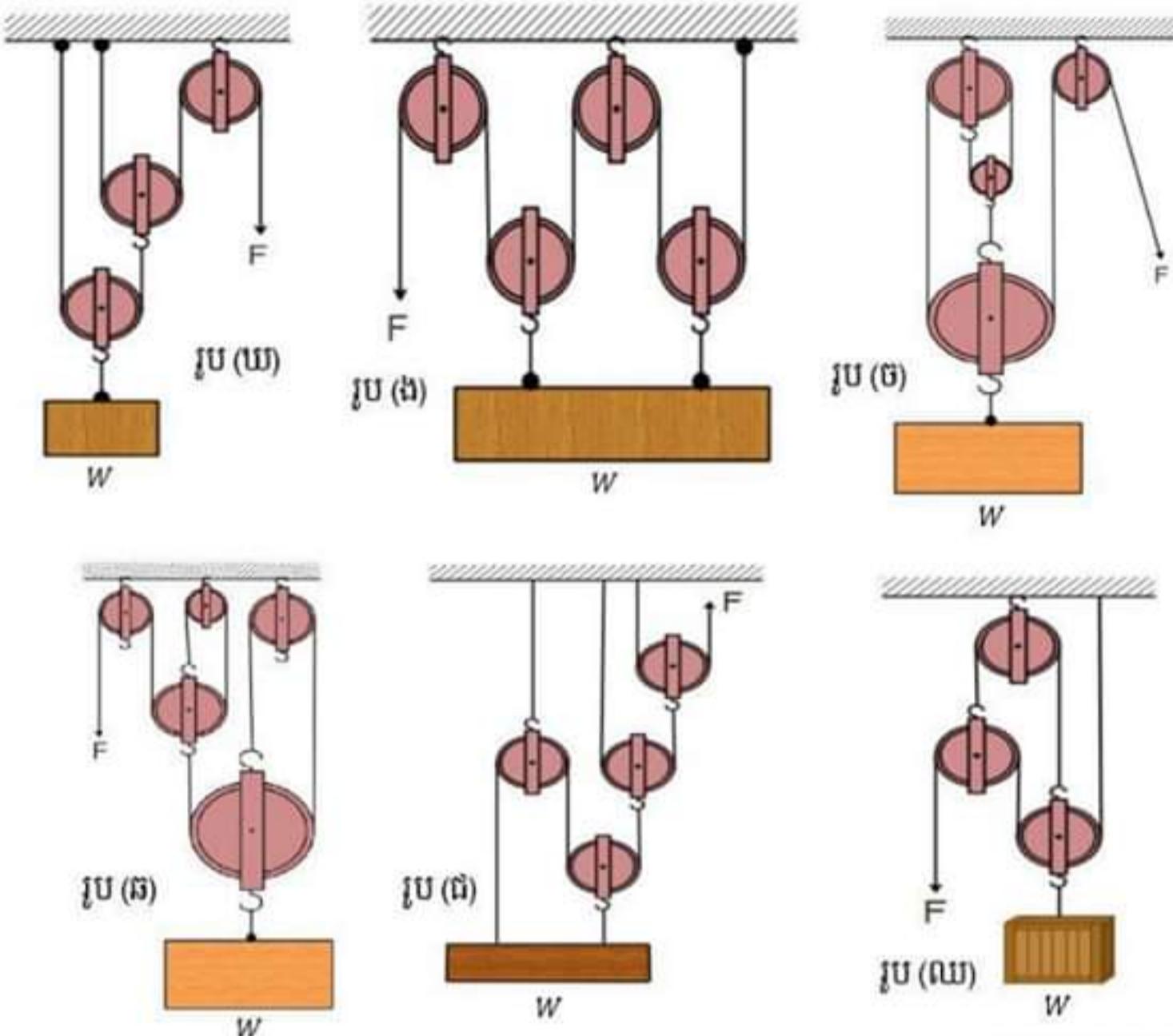
សំណាត់

1. តើប្រឹកសិទ្ធិមួយ ដើម្បីលើកវគ្គមួយមានម៉ាស  $85kg$  ។ ពីតេរាងលើកវគ្គនាន់ដឹងប្រាក់ បើតេរាងព្យាយកម្លៃម៉ែលករំភុទ  $750N$  បីត្សូរណ៍? យក  $g = 10m/s^2$  ។
  2. តែងត្រូវវគ្គមួយមានម៉ាស  $59kg$  ទៅនឹងរំពោលបំពុំមួយ ។ ពណនាកំងកង់សុព័ក្មៃំដែលមានអំពើខ្លួនខ្លួនដែលមួយម៉ែលករំភុទ  $100N$  ។ យក  $g = 10m/s^2$  ។
  3. អបុត្តិធម៌នៃកង់រហាត់ទីកម្មមានប្រឈម  $10cm$  និងកំនែរួមចំនួន  $2m$  ។ ពណនាទុលាមេរាបិចនៃកង់រហាត់ទីក។
  4. អបុត្តិធម៌នៃសិទ្ធិរំបស់ត្រីយមួយមានប្រឈម  $30cm$  និងកំនែរួមចំនួន  $60cm$  ។ ពីតេរាងព្យាយកម្លៃម៉ែលករំភុទ  $120N$  ?
  5. តែងត្រូវត្រីយមួយដែលអបុត្តិធម៌នៃសិទ្ធិរំបស់ត្រីយមានប្រឈម  $20cm$  ដើម្បីលើកទម្ងន់មួយ  $150N$  ដោយកម្លៃម៉ែលករំភុទ  $100N$  ។ ពីតេរាងត្រូវដែលដឹងប្រាក់នៃយុទ្ធសំនោះមានប្រឈមប៉ុណ្ណោះ?
  6. តែងត្រូវបន្ទូរមួយមានទម្ងន់  $200N$  ទៅលើអបុត្តិធម៌នៃសិទ្ធិរំបស់ត្រីយមួយមានប្រឈម  $14cm$  និងកំនែរួមចំនួន  $70cm$  ។ ពណនា  
 ក. មួយចំនួនកម្លៃម៉ែលមានអំពើលើសិទ្ធិរំបស់ត្រីយមួយ?  
 ខ. កម្លៃម៉ែលទាំងនេះត្រូវដែលដឹងជាដឹងមួយមួយ។
  7. បន្ទូរមួយមានទម្ងន់  $W = 1000N$  ត្រូវបានប្រាប់ដោយខ្សោនីងកំងកង។ បើកម្លៃម៉ែលករិត និងទម្ងន់របស់រំពិក ។
  8. ចូរពណនាពលិកខ្សោនីងកំងកង។



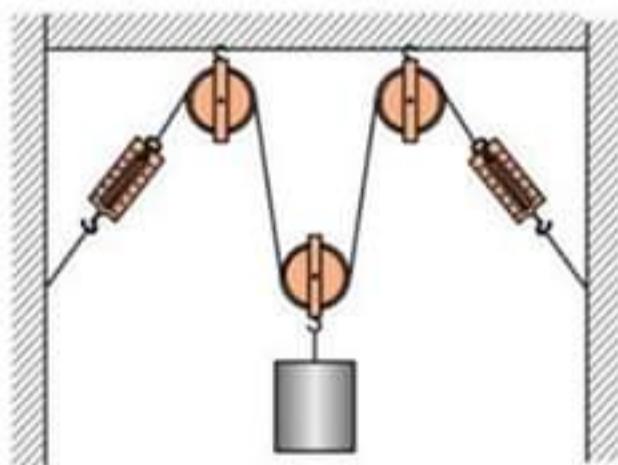
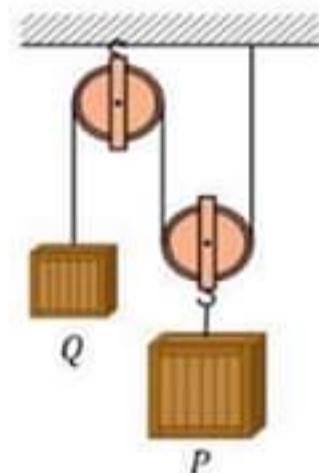
9. តើមួយប្រព័ន្ធកំចុចុបានក្រោម បើបន្ទូរមានទម្ងន់  $W = 1800\text{N}$  ។ បើកញ្ចាំងកកិត និងទម្ងន់រែស់កម្រិតិត ។ ចូរគកនាកញ្ចាំង  $F$  ចំណេះរូបនីមួយៗ ។



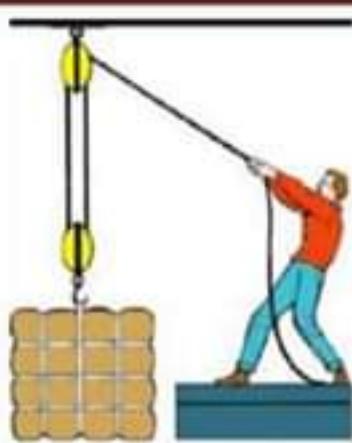


10. ប្រព័ន្ធភម្យយានរៀងមួយនិងរៀងលើកម្មយ កំណុងស្ថិតនៃក្នុងការនិង ។  
ចុរាកំណាត់ទម្ងន់នៃក្នុង  $Q$  ដោយជិះថា ក្នុង  $P$  មានម៉ាស 10kg ។

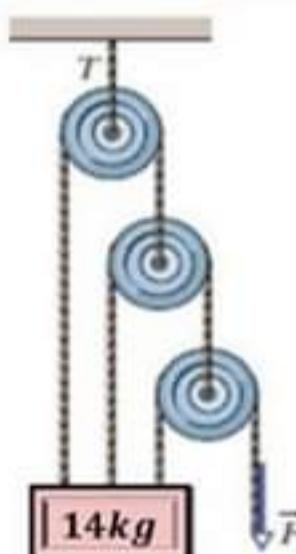
11. រៀងលើកម្មយានម៉ាស 100g ក្នុងមួយមានម៉ាស 1kg ។ តើខីណាមូល  
និមួយនៅអូលពេម្យប៉ុន្មាន ? ឡើងសំខែៗនៅល្អ  $g = 10m / s^2$  ។



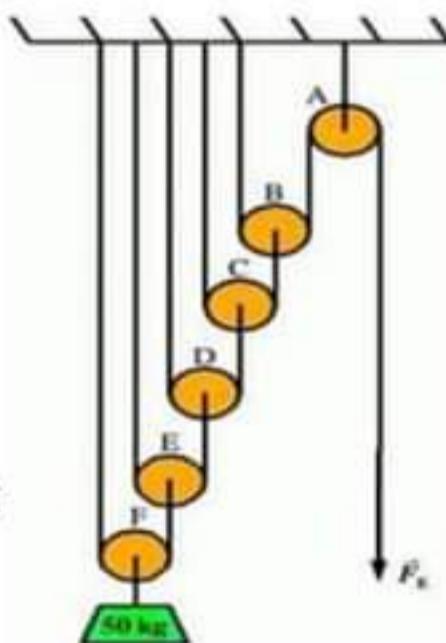
12. មនុស្សម្នាក់ពេលបាន 60kg ឈរលើត្រារក្រាលទាត់ក្នុងយ  
ដែលមានបាន 110kg ឡើងលើជោយបីរិកចលក្នុយ  
និងវករិនក្នុយ ។ យក  $g = 10m/s^2$  ។  
ក. គណនាការណ៍ដែលមនុស្សនៅសង្គត់លើក្រាល ។  
ខ. តើតាតត្រូវទាត់ឡើងឡើងប៉ុន្មាន ដើម្បីលើក្នុយ  
ឡើងបានកម្មស់ 20cm ។ ( ច.ក. 50N ; ខ. 40cm )



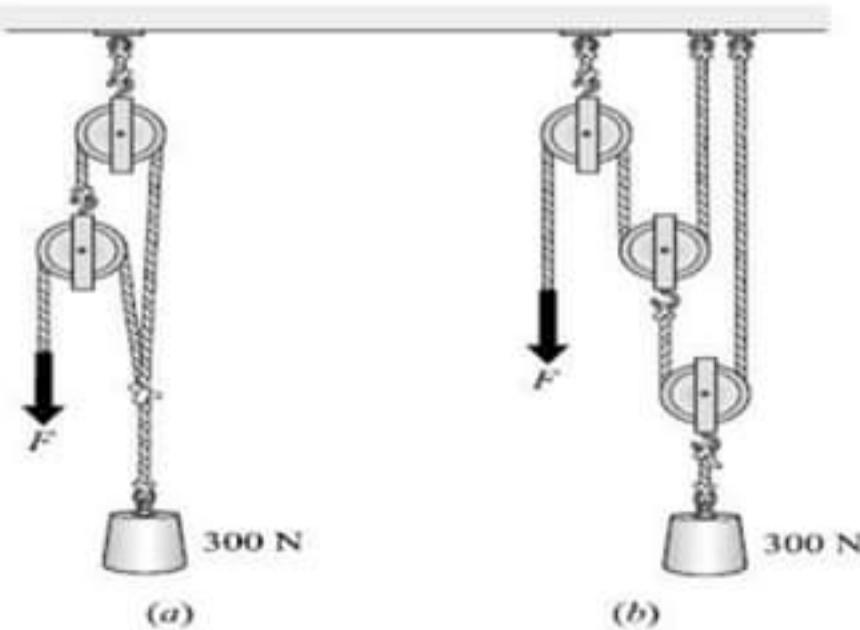
13. ក្នុងចំណែក  $\vec{F}$  (ជូចូប) ត្រូវបានទាត់ឡើងឡើម្បីលើក  
ប្រអប់មួយមានបាន 14kg ហើយទប់នៅស្វ័យ ។  
សន្លឹកចា ប្រព័ន្ធកំណត់លីនិង និងមិនមានកកិតត្រូវបាន ។  
ក. គណនាការណ៍ស្ថិតភាពនៃក្នុយ ។  
ខ. គណនាការណ៍ស្ថិតភាពនៃក្នុយនៅក្នុងចំណែក  $\vec{F}$  ។  
គ. គណនាការណ៍ស្ថិតភាពនៃក្នុយនៅក្នុងចំណែក  $\vec{F}$  ។

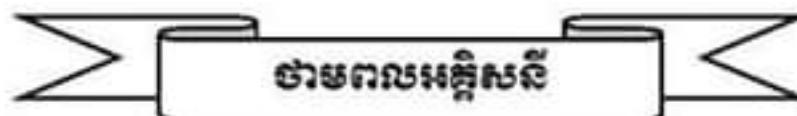


14. ត្រូវប្រព័ន្ធកំណត់ស្ថិតភាពនៃបង្ហាញក្នុងឱ្យបាន  
ក. ការណ៍ស្ថិតភាពនៃក្នុយនៅក្នុងចំណែក  $\vec{F}_x$  ។  
ខ. តើកិច្ចនៃក្នុយនៅក្នុងចំណែក  $\vec{A}$  ។  
គ. គណនាការណ៍ស្ថិតភាពនៃក្នុយនៅក្នុងចំណែក  $\vec{M}$  ។ តែសន្លឹកចា  $g = 9.8m/s^2$  ។



15. ត្រូវប្រព័ន្ធកំណត់ស្ថិតភាពនៃបង្ហាញក្នុងឱ្យបាន  
ក. តើកិច្ចនៃក្នុយនៅក្នុងចំណែក  $F$  ដើម្បីត្រូវបានលីនិង ។  
ខ. គណនាការណ៍ស្ថិតភាពនៃក្នុយនៅក្នុងចំណែក  $F$  ។





## ក្រសួងអប់រំ និង កីឡា

## លិខាត

១.ក៏សៀវភៅអតិសនីមួយឆ្លែងកាត់ដោយចរន្ត 10A ។ចុញក្របរិមាណរបស់អតិសនីដែលចាន់ឆ្លែងកាត់គួរឱ្យយោះ:កេលពីរាជធី ។  
២.អំពុលអតិសនីមួយមាននស្ស័ស្ស័ ៤០វគ្គរាន់តែត្រាប់ថ្ងៃប្រភពនៃស្ស័ស្ស័ 12V ។

ក.គណនាទាមអតិសនីឆ្លែងកាត់អំពុល ។ ខ.គណនាទាមអតិសនីដែលអំពុលស្ស័ ។

៣.ក៏សៀវភៅអតិសនីមួយឆ្លែងកាត់ដោយចរន្ត 20A ដែលប្រើគួរឱ្យយោះ:កេល 4mn8s ។

ចុះគណនាទាមវិមាណរបស់អតិសនីដីពិតាពុទិ៍(c) និងគិតពាក់វែង(ah) ។

៤.គណនាទាមវិមាណរបស់អតិសនីដែលបានប្រាក់ប្រាក់ 2 នឹងមីត្រប្រាក់:សំគាល់របស់ភី 40°C និង 30°C ។

៥.គណនាទាមវិមាណរបស់អតិសនីដែលបានប្រាក់ប្រាក់ 10g នឹងមីត្រប្រាក់:សំគាល់របស់ភី 40°C និង 30°C ។  
នៅរយកមេរោគម៉ាស់ទីនៃអតិសនី 378J/kg°C ។

៦.ក៏សៀវភៅអតិសនីមួយមានរក្សាទុក 600W ។ ចុះគណនាទាម:

ក.នស្ស័ស្ស័ នៃក៏សៀវភៅ ដែលមួយឆ្លែងកាត់មានរក្សាទុក 5A ។

ខ.បិមាណរបស់អតិសនីដែលការិយាល័យ នឹងក្នុងរយៈកេលមួយម៉ោង ។

៧.ខ្សោចមួយឆ្លែងកាត់ដោយចរន្ត 0.5 នាទី និង ក្នុងរយៈកេល សំគាល់របស់ភី 12V ។

ក.គណនាទាមស្ស័ស្ស័ នៃខ្សោចមួយ ។

ខ.គណនាទាមតម្លៃកម្មវិធីការិយាល័យ នឹងក្នុងរយៈកេល 12mm ។

៥.គណនាទាមវិមាណរបស់អតិសនីដែលការិយាល័យ នឹងក្នុងរយៈកេល 10នាទី និង ខ្សោចមួយដែលមាននស្ស័ស្ស័ 2.09 នាទី និង រក្សាទុក 0.25A នឹងកាត់វា ។

៦.ចុះគេលរួមគ្នានៃការងារប្រាមេជ្រាវ:

ឧបករណ៍អតិសនី	អំពុល	ទូទស្សន៍	ចំណាំអតិសនី	ម៉ាស៊ីនប្រាក់
រក្សាទុក	.....	120W	500W	.....
នភ័ស្ស័	220V	.....	220V	220V
រក្សាទុក ស្ស័ស្ស័	0.25A	0.5A	.....	8A

៩០.នស្ស័ស្ស័ នៃអតិសនី នឹងក្នុងរយៈកេល 0.4kg នឹងកាត់ដោយចរន្ត អតិសនី 3A ។ គួរឱ្យយោះ:កេល 250s សំគាល់របស់ភី 1 កេល បាន 5.6°C ។ គណនាទាមស្ស័ស្ស័ នៃខ្សោចមួយអតិសនីទៅ: នៅរយកមេរោគម៉ាស់ទីក្រុង 4200J/kg°C ។

៩១.ផ្តល់ឯកសារអតិសនី 1kW ។ ផ្តល់ឯកសារអតិសនី 100W ។ រក្សាទុក នឹងក្នុងរយៈកេល និង សំគាល់របស់ភី 10°C និង 80°C ។

៩២.ខ្សោចមួយឆ្លែងកាត់ដោយចរន្ត ដែលមានរក្សាទុក ស្ស័ស្ស័ និង 2A គួរឱ្យយោះ:កេល 1នាទី ។ ចាយណែអតិសនីដែលប្រើប្រាក់ឱ្យរួមរាយការងារ ទាំងអស់ 2640/។ គណនាទាមស្ស័ស្ស័ នៃខ្សោចមួយ ។

៩៣.អំពុលអតិសនីមួយមានកំណត់ចម្លូល (100W – 220V) ។

## ទិន្នន័យ ចាន់យ

## រូបទិន្នន័យ

## ច្បាក់ទីន៍

ក.ពីកំណត់ចង្វល់នេះមានវិធានមួយ?

ខ.គណនាសុំស្តីបែកសំណុល ។

១៤.ឆ្នាំនេះអីតិ៍សនឹមួយមានកំណត់ចង្វល់(360W – 120V)។

ក.ពីកំណត់ចង្វល់នេះមានវិធានមួយ?

ខ.គណនាកំងត់សុំតែចាប់ដើម្បីដែលផ្តល់ការតំបន់សុំ។

គ.គណនាព័ម្ធិសុំនៅលើ ។

១៥.កំស្រែរីកអីមួយមានការងារកាត 2.3kW។តែប្រើកំស្រែរីកនេះ: ដើម្បីការចិញ្ញាបោះ 3លីត នៅសំគាល់ភាព 25°C ទៅ 40°C។

ក.គណនាសុំស្តីបែកសំកំស្រែរ ។ បើតើនឹងថា កំងត់សុំតែចាប់ដើម្បីដែលផ្តល់ការតំបន់សុំនៅលើ ។

ខ.គណនាយេះតែលើជីក។

គ.គណនាប្រាកំចិញ្ញាបោះមីត្រីជីកនេះ: បើតើនឹងថា ចាយណលអីតិ៍សនឹមួយ 720រៀលត្រួង 1kWh ។

១៦.ខ្សោះមួយអីតិ៍សនឹមួយមានសុំស្តី 10លីតកាត់ដោយចាប់អីតិ៍សនឹមួយ: តែល 180វិនាទី។

ក.គណនាការងារកាត់ដែលត្រួលបានខ្សោះមួយ។

ខ.គណនាបិមាណការបន្ទុកអីតិ៍សនឹមួយដែលផ្តល់ការតំបន់ខ្សោះមួយ។

គ.គណនាបិមាណការម៉ោងដែលការឃាយចេញបានខ្សោះមួយ។

១៧.ឆ្នាំនេះអីតិ៍សនឹមួយមានសុំស្តី 24លីតហើយមានការងារកាត 600W។

ក.គណនាកំងត់សុំតែចាប់ដើម្បីដែលផ្តល់ការតំបន់ខ្សោះអីតិ៍។

ខ.រកចាយណលអីតិ៍សនឹមួយដែលត្រួងអីតិ៍សនឹមួយ: តែល 1អីតិ៍សនី (kWh) និងគិតជា (J)។

គ.រកប្រាកំចិញ្ញាបោះមីត្រីប៉ុណ្ណោះខ្សោះមួយ: តែល 30ថ្ងៃ បើមួយថ្ងៃប្រើ 2h ហើយចាយណល 1kWh ត្រួង 500J ។

១៨.ឆ្នាំនេះអីតិ៍សនឹមួយមានជំណើការងារហេតុដែលសំគាល់ភាព 100V ខ្សោះមួយ: ដែល 300s មក ។

ចាប់ដើម្បីដែលផ្តល់ការងារកាត់គឺ 1.3A ។ គណនាអាមណលដែលត្រួលបានប្រកបដោយ 240V ខ្សោះមួយ: ដែលខ្សោះអីតិ៍កំណុងក្រោម ។

១៩.ឆ្នាំនេះបាយអីតិ៍សនឹមួយមានការងារកាត 600W តែក្នាំបានឡើងបណ្តាញនៅលើ 220V ។

ក.គណនាកំងត់សុំតែចាប់ដើម្បីដែលផ្តល់ការតំបន់បាយ: ។

ខ.ក្នុងមួយថ្ងៃតែបាយបានបានបាយ ។ ក្នុងមួយថ្ងៃតែបានបាយ ។

គ.តើក្នុងមួយថ្ងៃ(30ថ្ងៃ)តែប្រើបានបាយអីតិ៍សនឹមួយ(kWh) ស្រាប់បាយ ។

ឯ.ពីកំស្រែរីកប្រាកំអស់បុំន្ទានខ្សោះមួយនៃស្រាប់បាយ បើអីតិ៍សនឹមួយ 1kWh ត្រួង 500J ។

២០.ការងារខាងក្រោមនេះបាយបានបាយ ។

ក្រុងអីតិ៍សនឹមួយ	ការងារកាត	រយៈពេល
វិវីត	10W	16h
អំពុលអីតិ៍សនឹមួយ	100W	8h

ក.ពីក្រុងអីតិ៍សនឹមួយដែលសុំតែចាយណលប្រើនូវជានេះ?

ខ.រកប្រាកំចិញ្ញាបោះមួយខ្សោះមួយ: បើ 1kWh ត្រួង 500J ។

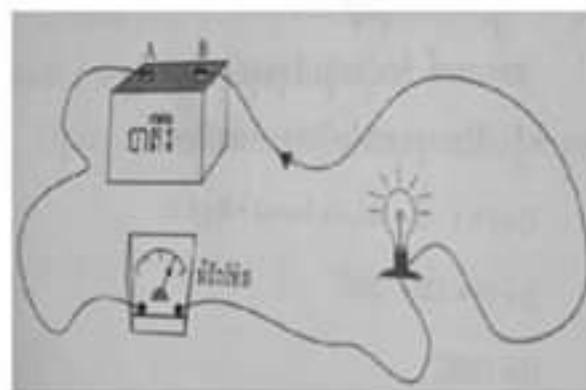
## ទិន្នន័យ ចាន់យោ

## រូបទិន្នន័យ

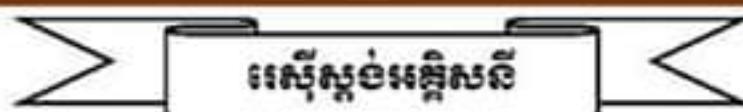
## ច្បាក់ទីន៍

២៩. នៅសៀវភៅមួយដើម្បីបានក្រោម៖

- ក. តើសង្គារក្រោរនៅលើប្រព័ន្ធបានកំណើនដោយ?
- ខ. ចុរាកំណត់គោលវិធាន (+) និងគោលអវិធាន (-) របស់ពាណិជ្ជកម្ម។
- គ. ចុរាតុសសង្គារក្រោរដើម្បីបង្កើតការងារក្រោម។
- ឃ. ចុរាតុសសៀវភៅនេះទើប់នូវការដោយហើរិនិត្យសម្រាប់ក្រោរ។



មេរូលទឹក



## ១. រដ្ឋស្មួំរក្សាទាលទាំងពីរនៃអង្គភាពចម្លងអធិសនី

$$V = RI$$

- ↳  $V$  : រដ្ឋស្មួំ បុគ្គលសងបូរីរដ្ឋស្មួំ (V)
- ↳  $I$  : ចាតុអធិសនី (A)
- ↳  $R$  : នសិក្សាអធិសនី ( $\Omega$ )

## ២. នសិក្សាអធិសនីអារ៉ាស៊ីនិងប្រើប្រាស់វិស័យ

$$R = \rho \frac{l}{A}$$

ត្រួវមុនការណ៍នៃខ្សោចម្លង A ដូច

$$A = \pi r^2$$

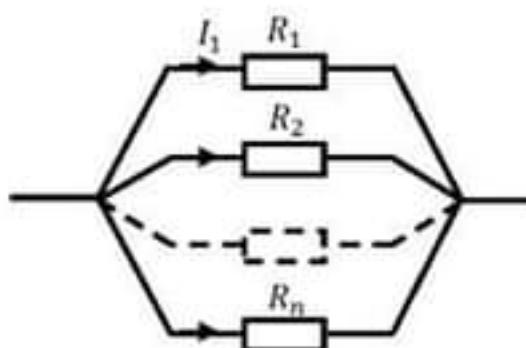
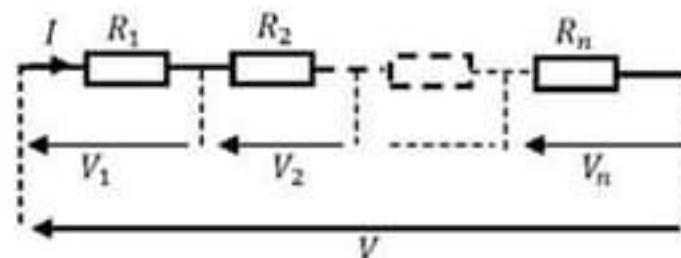
$$A = \frac{\pi d^2}{4}$$

- ↳  $R$  : នសិក្សាអធិសនី ( $\Omega$ )
- ↳  $l$  : ប្រើប្រាស់ខ្សោចម្លង (m)
- ↳  $\rho$  : នសិក្សាផែរបស់អង្គភាព ( $\Omega \cdot m$ )
- ↳  $A$  : ត្រួវមុនការណ៍នៃខ្សោចម្លង ( $m^2$ )
- ↳  $r$  : កំនែរដ្ឋាន (m)
- ↳  $d$  : អង្គភាពដូចនៃរ៉ូម (m)

## ៣. បច្ចុប្បន្នសិក្សាអំពី

## ក. បច្ចុប្បន្នសិក្សាអំពី

- ⌚ រដ្ឋស្មួំនៃបច្ចុប្បន្ន
$$V = V_1 + V_2 + \dots + V_n$$
- ⌚ ចាតុអធិសនីនៃបច្ចុប្បន្ន
- ⌚ នសិក្សាអំពីសមមូលនៃបច្ចុប្បន្ន
$$R = R_1 + R_2 + \dots + R_n$$



## ខ. បច្ចុប្បន្នសិក្សាអំពី

- ⌚ ចាតុអធិសនីនៃបច្ចុប្បន្ន
$$I = I_1 + I_2 + \dots + I_n$$
- ⌚ រដ្ឋស្មួំនៃបច្ចុប្បន្ន
$$V = V_1 = V_2 = \dots = V_n$$
- ⌚ នសិក្សាអំពីសមមូលនៃបច្ចុប្បន្ន
$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}$$

\* ករណីរឿងនៃនសិក្សាអំពី  $R_1$  និង  $R_2$  នៃបច្ចុប្បន្ន

នៅពេល  $R_1 = R_2$  នៃបច្ចុប្បន្ន

⌚ ចំណាំ: ច្បាប់ចាតុប្រចាំថ្ងៃ

$$\Sigma I_{\text{ចុល}} = \Sigma I_{\text{ចេញ}}$$

### លំនៅអង្គភាព

១.ខ្សែមួងទីនៃខ្សែមួយមានប្រវៀង  $l = 2.5m$  មានផ្ទៃមុខភាព  $A = 0.785 \times 10^{-6} m^2$  និងមានសីស្សីរោគ  $\rho = 1.57 \times 10^{-8} \Omega m$  ។ ចុរាគណនាសីស្សីនេះខ្សែមួងនេះ:

២.ខ្សែមួងអត្ថិសនីមួយពើអំពីទីនៃខ្សែមួយប្រវៀង  $l = 50cm$  មានអង្គភាព  $d = 2mm$  និងមានសីស្សីរោគ  $\rho = 1.7 \times 10^{-8} \Omega m$  ។ ចុរាគណនាសីស្សីនេះខ្សែមួងនេះ:

៣.ខ្សែមួងមួយមានប្រវៀង  $l = 1200m$  មានអង្គភាព  $d = 0.1mm$  និងមានសីស្សីរោគ  $\rho = 1.8 \times 10^{-8} \Omega m$  ។ ចុរាគណនាសីស្សីនេះខ្សែមួងនេះ:

៤.ខ្សែមួងមួយមាននសីស្សី  $R = 80\Omega$  មានផ្ទៃមុខភាព  $A = 0.25 \times 10^{-6} m^2$  និងមានសីស្សីរោគ  $\rho = 1.6 \times 10^{-8} \Omega m$  ។ ចុរាគណនាប្រវៀងនេះខ្សែមួងនេះ:

៥.ខ្សែមួងមួយមាននសីស្សី  $R = 100\Omega$  មានប្រវៀង  $l = 750m$  និងមានសីស្សីរោគ  $\rho = 1.75 \times 10^{-8} \Omega m$  ។ ចុរាគណនាដ្ឋីមុខភាពនេះខ្សែមួងនេះ:

៦.ខ្សែមួងមួយមានប្រវៀង  $l = 1400m$  មាននសីស្សី  $R = 180\Omega$  និងមានផ្ទៃមុខភាព  $A = 0.125 \times 10^{-6} m^2$  ។ ចុរាគណនាសីស្សីនេះខ្សែមួងនេះ:

៧.ខ្សែក្រឹមមួយមាននសីស្សីរោគ  $\rho = 10^{-6} \Omega m$  និងមានផ្ទៃមុខភាព  $A = 2.8 \times 10^{-7} m^2$  ។ តើតែក្រឹមប្រើខ្សែក្រឹមដែលមានសីស្សី  $R = 54.3\Omega$  ?

៨.គេចង់ពើអុស្សិមួយមាននសីស្សី  $R = 40\Omega$  ពើអំពីខ្សែក្រឹមដែលមានអង្គភាព  $d = 0.6mm$  ។ តើតែក្រឹមប្រើខ្សែក្រឹមដែលមានសីស្សី  $R = 2.8 \times 10^{-8} \Omega m$  ?

៩.ក្នុងរយៈពេល  $t = 2\mu s$  មានបិទាណាបន្ទុកអត្ថិសនី  $q = 4 \times 10^{-6} C$  ឆ្លងកាត់ខ្សែមួងមួយដែលមានសីស្សីរោគ  $\rho = 2.5 \times 10^{-8} \Omega m$  ។

១០.គេហាប់នសីស្សីមួយទៅនិងកង់ស្វែង  $V = 12V$  តែសង្ឃែកយើងមានចាន្លែឆ្លងកាត់  $I = 0.024A$  ។

ក. គុណភាពសីស្សីនេះ:

ខ. គុណភាពចាន្លែឆ្លងកាត់នសីស្សីនេះ: បើគេហាប់ការទៅនិងកង់ស្វែង  $V' = 9V$  វិញ្ញា។

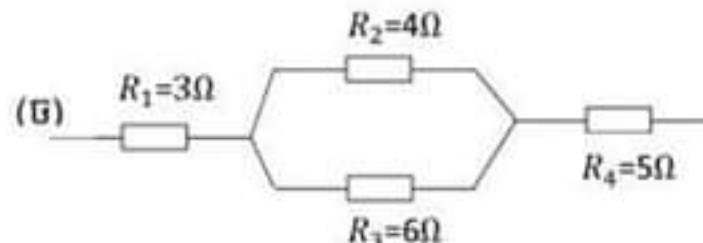
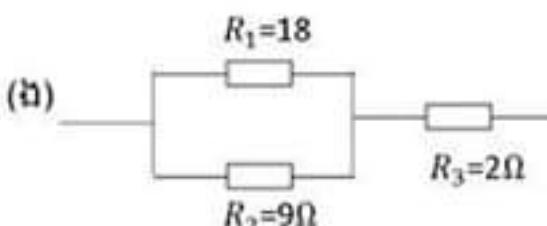
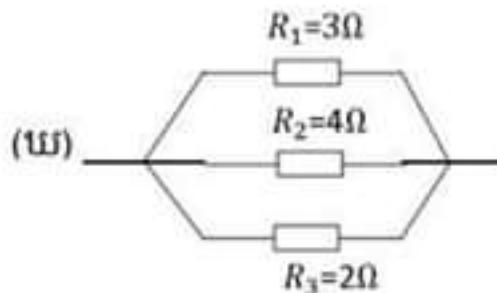
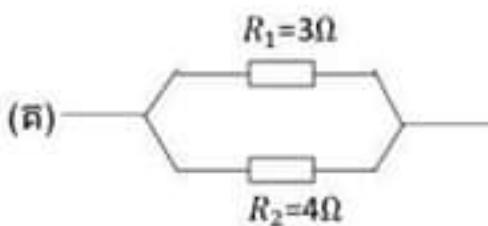
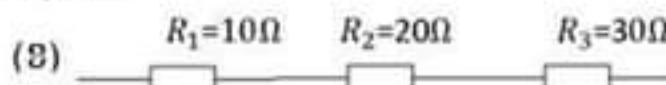
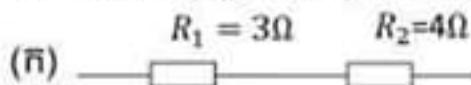
១១.ខ្សែមួងមួយមានប្រវៀង  $l = 314m$  ពើអំពីសាធារកមួយដែលមាននសីស្សីរោគ  $= 1.7 \mu \Omega m$  ហើយមានអង្គភាព  $d = 0.1mm$  ។ គុណភាពសីស្សីនេះខ្សែមួងនេះ:

ଶ୍ରୀକୃଷ୍ଣାନ୍ତେ ଜୀବିତ

ପ୍ରକଟିକ୍ରା

ចារ៉ានីក

១២. ពណ៌នាសិស្សចំសមមូលទេបង្ហី ជូចរបាយអង្គភាព



៩.៣. ដែលនឹងស្ថិតិ  $R_1 = 7\Omega$  និង  $R_2 = 5\Omega$  ត្រូវបានការពារដើម្បី ចូលរួមជាមុនក្នុងក្រប់នៃកត់ស្អែក  $V = 12V$ ។

- ក. ពណ៌នាសិស្សចំសមមូលនៃបង្កើ។  
ខ. ពណ៌នាថរឡើងនកត់សៀវភៅ។  
គ. ពណ៌នាគង់ស្រែននៃសិស្សចំនិមួយ។

៩៤. គេបានស្តីស្បែកថា  $R_1 = 15\Omega$ ;  $R_2 = 10\Omega$  និង  $R_3 = 25\Omega$  ត្រូវបានគណនើ តម្លៃរៀងការក្នុងបន្ទាន់ ដូចខាងក្រោម ដូចតាមរឿង

- ក. ពណ៌នាសិស្សជំរើលទេបង្ហី។ ខ. ពណ៌នាបន្ទូនការតែស្ថី។  
គ. ពណ៌នាកម្លាំងស្រួលទៅនាសិស្សជំរើលឱយវា។

១៥. គេចាន់សិល្បៈពី  $R_1 = 12\Omega$  និង  $R_2 = 6\Omega$  ត្រូវបានគណនឹង ហើយការទាញរាងបន្ថែមនៃការសរុប  $V = 12V$ ។

- ก. ทดสอบสัญญาณเสียงด้วยเครื่องวัด  
ข. ทดสอบการติดต่อสัญญาณเสียงด้วยเครื่องวัด  
ค. ทดสอบการติดต่อสัญญาณเสียงด้วยเครื่องวัด

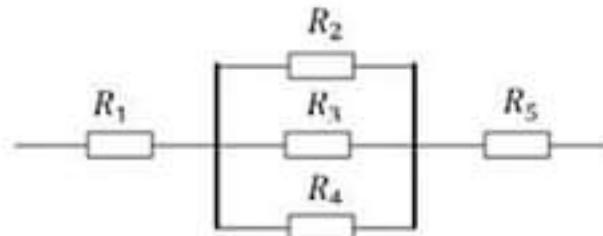
១៦. គេហទន្លេសិរីត្រូវបាន  $R_1=5\Omega$ ;  $R_2=20\Omega$  និង  $R_3=4\Omega$  ត្រូវបានតម្លៃឡើង ត្រូវគោរកអាមេរិកបែនពីរប៉ុណ្ណោះស្ថិតនៅលើ  $V = 18V$ ។

- ก. គណនាសិស្សជំរើលម្អិត  
ខ. គណនាថ្នូរដីមែនល្អុងការកំស្តីពីទី  
គ. គណនាថ្នូរល្អុងការកំស្តីពីមួយគ្នា

១៨. គួរតាមការស្នើសុំបញ្ជីចូលរួម: ដើម្បី  $R_1=4\Omega$

$$R_2=6\Omega ; R_3=2\Omega ; R_4=3\Omega \text{ and } R_5=5\Omega$$

ចុះគណនាសិស្សជំនាញបង្កើ ។



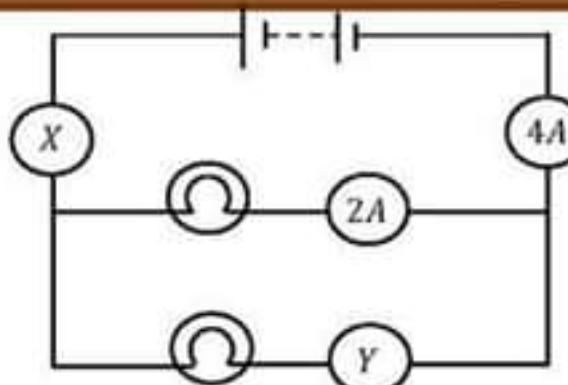
### ទិន្នន័យ នាយក

### ប្រព័ន្ធប្រជាធិបតេយ្យ

### ច្បាគតិត្តិក

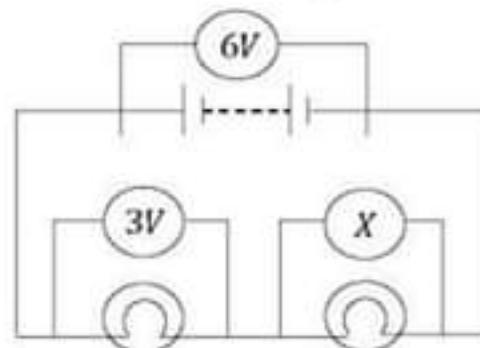
១៩. គោរសៀវភៅមួយដូចបានស្ថើ

- តើអំពុលទាំងពីរនេះ តាមរឹងប្រធានាសៀវភៅ?
- តើអំពុល  $X$  និង  $Y$  ចង្វើបានមួយប៉ុន្មាន? ចូរណូរលេខ។



២០. គោរសៀវភៅមួយដូចបានស្ថើ

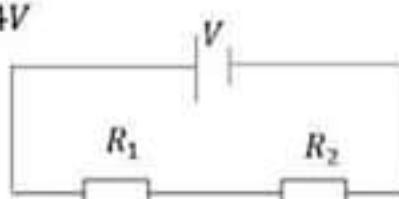
- តើអំពុលទាំងពីរនេះ តាមរឹងប្រធានាសៀវភៅ?
- តើវិសលិមក  $X$  ចង្វើបានមួយប៉ុន្មាន? ចូរណូរលេខ។
- បើអំពុលមួយនេះជាទៅ តើអំពុលមួយនេះទៅរីករាយដោយ?



២១. គោរសៀវភៅមួយដូចបានស្ថើ ដែលពង្រីកស្ថី  $V = 24V$

នសិស្សចិត្ត  $R_1 = 8\Omega$  និង  $R_2 = 6\Omega$ ។

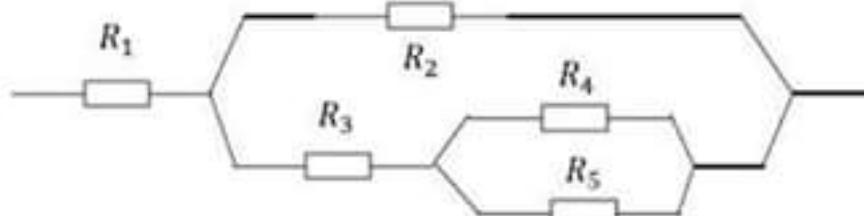
ចូរណានាពេលវេលាលើសិស្សនៃមួយ។



២២. គោរកំណាត់សៀវភៅមួយដូចប្រាំ ដែល  $R_1 = 5\Omega$

$R_2 = R_3 = 6\Omega$ ;  $R_4 = 3\Omega$  និង  $R_5 = 6\Omega$ ។

ចូរណានាសិស្សចិត្តសមមូលនៃបញ្ជី។

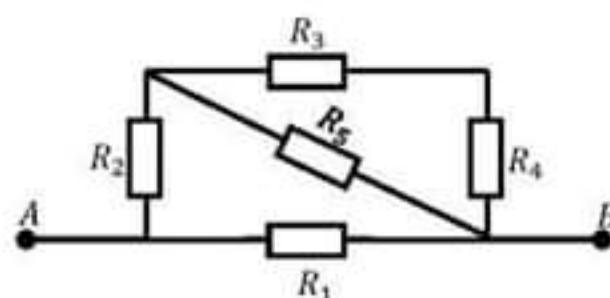


២៣. គោរកំណាត់សៀវភៅមួយដូចប្រាំ ដែល

$R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = R_5 = 10\Omega$  និង  $V_{AB} = 50V$ ។

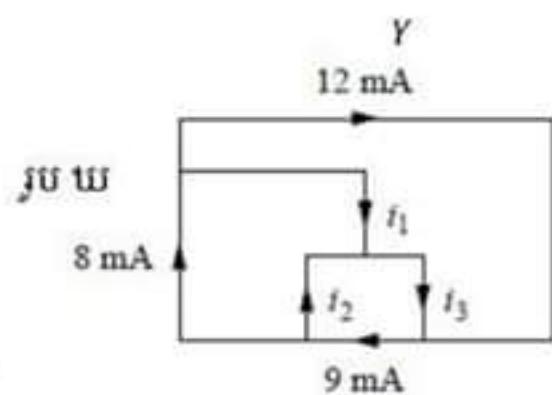
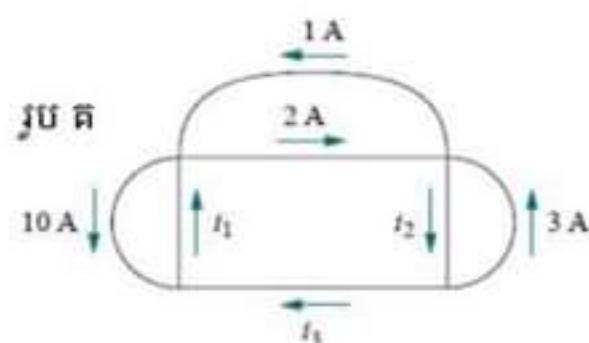
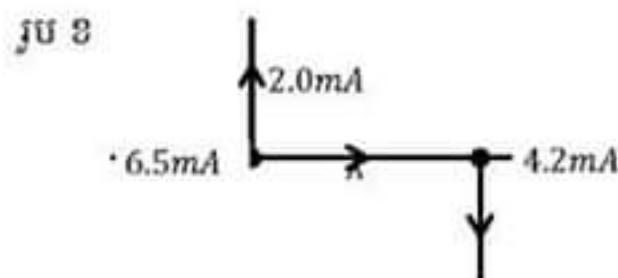
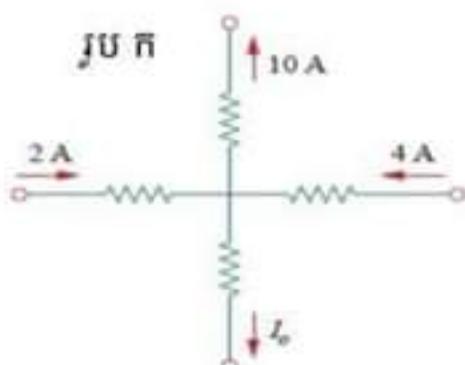
ក. ចូរណានាសិស្សចិត្តសមមូលនៃបញ្ជី។

ខ. តណានាចាន និងពង្រីកស្ថីនៃសិស្សនៃមួយ។



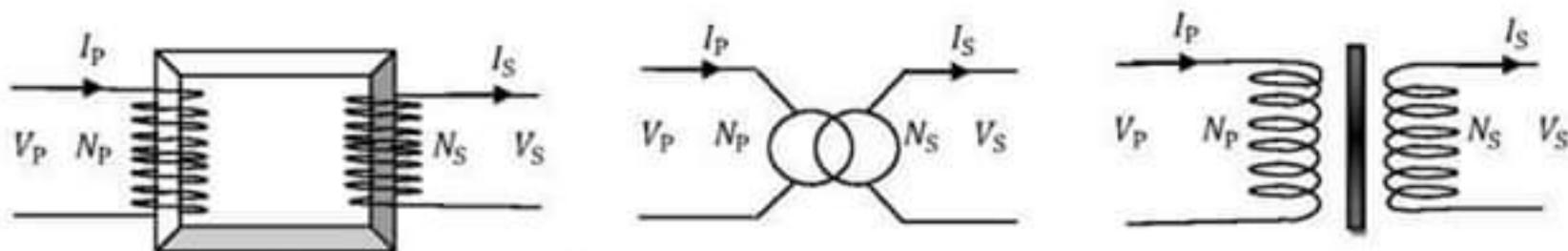
២៤. ក. ថ្មីតណាតចរន្តអត្ថិសនី  $I_0$  (ចំណោម ក) ។ ខ. ថ្មីតណាតចរន្តអត្ថិសនី  $X$  និង  $Y$  (ចំណោម ខ) ។

គ. ថ្មីតណាតចរន្តអត្ថិសនី  $i_1$  ;  $i_2$  និង  $i_3$  (ចំណោម គ) និង (រូប យ)



### មេរីនសង្គម

#### ១. និមិត្តសញ្ញាណរៀងស្មើ



#### ២. រូបមន្ទីរៀងស្មើ

$$\frac{V_S}{V_P} = \frac{N_S}{N_P} = \frac{I_P}{I_S}$$

- ↳  $V_P$  : នំស្យុងនៅរូបមន្ទី ១ ប្រុងប្រឹម (V)
- ↳  $N_P$  : ចំនួនស្ថានៅរូបមន្ទី ១ ប្រុងប្រឹម (ស្ថា)
- ↳  $I_P$  : ចាន់អតិថិជននៅរូបមន្ទី ១ ប្រុងប្រឹម (A)
- ↳  $V_S$  : នំស្យុងនៅរូបមន្ទី ២ ប្រុងប្រឹម (V)
- ↳  $N_S$  : ចំនួនស្ថានៅរូបមន្ទី ២ ប្រុងប្រឹម (ស្ថា)
- ↳  $I_S$  : ចាន់អតិថិជននៅរូបមន្ទី ២ ប្រុងប្រឹម (A)

#### ★. ចំណាំ

- ⇒  $\frac{N_S}{N_P} > 1$  : ក្រដ់ស្ថាប្រើសម្រាប់ការផ្តើមនំស្យុង ហៅថា ស្ថាក្នុងទីនោះ “**ក្រដ់ស្ថាប្រើសម្រាប់ការផ្តើមនំស្យុង**”
- ⇒  $\frac{N_S}{N_P} < 1$  : ក្រដ់ស្ថាប្រើសម្រាប់បន្ទាយនំស្យុង ហៅថា ស្ថាក្នុងទីនោះ “**ក្រដ់ស្ថាប្រើសម្រាប់បន្ទាយនំស្យុង**”

#### លេខាភាពនៃលទ្ធផល

១. ក្រដ់ស្ថាប្រើសម្រាប់ការផ្តើមនំស្យុង  $N_P = 100$  នៅរូបមន្ទី ១ និង  $N_S = 500$  នៅរូបមន្ទី ២ ។

ក. តើក្រដ់ស្ថាប្រើសម្រាប់ការផ្តើមនំស្យុង បានស្ថាក្នុងទីនោះ ?

ខ. គណនានំស្យុងឡាសំនៅរូបមន្ទី ២ ដើម្បីក្រដ់ស្ថាប្រើសម្រាប់ការផ្តើមនំស្យុង តើ  $V_P = 12V$  ។

២. ក្រដ់ស្ថាប្រើសម្រាប់ការផ្តើមនំស្យុង ពី  $12V$  ទៅ  $240V$  ។

ក. តើក្រដ់ស្ថាប្រើសម្រាប់ការផ្តើមនំស្យុង បានស្ថាក្នុងទីនោះ ?

ខ. គណនានំស្យុងនៅរូបមន្ទី ១ ដើម្បីក្រដ់ស្ថាប្រើសម្រាប់ការផ្តើមនំស្យុង តើ  $N_S = 2000$  ស្ថា ។

៣. ក្រដ់ស្ថាប្រើសម្រាប់ការផ្តើមនំស្យុង នៅរូបមន្ទី ១ និងនៅរូបមន្ទី ២ មានចំនួន  $N_P$  និង  $N_S$  ។ តើដើម្បី និលរៀប  $\frac{N_S}{N_P} = 2$  ។

ក. គណនានំស្យុងនៅរូបមន្ទី ១ ដើម្បីក្រដ់ស្ថាប្រើសម្រាប់ការផ្តើមនំស្យុង តើ  $V_P = 240V$  ។

ខ. គណនានំស្យុងនៅរូបមន្ទី ២ ដើម្បីក្រដ់ស្ថាប្រើសម្រាប់ការផ្តើមនំស្យុង តើ  $N_P = 100$  ។

៤. ក្រដ់ស្ថាប្រើសម្រាប់ការផ្តើមនំស្យុង នៅរូបមន្ទី ១ និងនៅរូបមន្ទី ២ មានចំនួន  $N_P$  និង  $N_S$  ។ តើដើម្បី និលរៀប  $\frac{N_S}{N_P} = 4$  ។

ក. គណនានំស្យុងនៅរូបមន្ទី ១ ដើម្បីក្រដ់ស្ថាប្រើសម្រាប់ការផ្តើមនំស្យុង តើ  $V_P = 12V$  ។

ខ. គណនានំស្យុងនៅរូបមន្ទី ២ ដើម្បីក្រដ់ស្ថាប្រើសម្រាប់ការផ្តើមនំស្យុង តើ  $N_P = 100$  ។

៥. ក្រដ់ស្ថាប្រើសម្រាប់ការផ្តើមនំស្យុង  $V_P$  នៅរូបមន្ទី ១ និង  $V_S$  នៅរូបមន្ទី ២ ។ តើដើម្បី និលរៀប  $\frac{V_S}{V_P} = 2$  ។

ក. គណនានំស្យុងនៅរូបមន្ទី ១ ដើម្បីក្រដ់ស្ថាប្រើសម្រាប់ការផ្តើមនំស្យុង តើ  $N_S = 1200$  ។

៥. គណនានំស្យុងនៅរូបមន្ទី ១ ដើម្បីក្រដ់ស្ថាប្រើសម្រាប់ការផ្តើមនំស្យុង តើ  $V_S = 480V$  ។

ତିଜ୍ଞାନୀୟ ଜୀବନ ରୂପତିଜ୍ଞା ଲୋକଙ୍କିଟ ଅନ୍ତର୍ଜାଲକ୍ଷିତ ଗ୍ରହଣକ୍ଷଣଙ୍କ ଅନ୍ତର୍ଜାଲ

៩. ត្រូវសម្រាប់មាន  $N_p = 200$  ស្តី នៅក្នុងបច្ចេក  $N_s = 500$  ស្តី។

ກ.ເຖິງກ្រោមស្ថាន: ជាសុករុលច៊ា ឬសុករុលចំ ?

8. តណ្ហាតកចំស្បែកនៅបូមធុរ បើកចំស្បែកនៅបូបមគិត  $V_p = 12V$  ។

៨. តម្លៃវិបុលទីស្បែកចាប់មួយ  $V_p = 10V$  នៅពីរបុលមែនត្រូវដែលត្រូវស្ថិតិយាយ។ តុលាក្នុងប្រភេទខ្លួន 0.2 ហើយនៅពីរបុលមែនមាន  $N_S = 1000$  គ្មូរ។

ក. ចុះពេលវេលាបន្ថែមទៅនៃភ្នំពេញ និងពេលវេលាដែនឡាស៊ីរ៉ា $N_P$  នៅបូបប៊ម ។

៨. តើកម្លែសុខិនសារនៅលើរបីមធ្យមស្ថិតិនូវបុន្ណាន ?

ច. ក្រឹងស្ថិតិយាមាន  $N_p = 100$  ស្ថិតិខ្លួនបែបមេ និង  $N_s = 500$  ស្ថិតិខ្លួនបែបស្ថិតិ ទាំងពីរបែបមេ និងបែបស្ថិតិមកវិញ  $I_p = 27A$  និង  $I_s = 5A$  ហើយតាត់ស្រួលប្រសិទ្ធផលនៃបែបមេគឺ  $V_p = 60V$ ។

### ទ. ១ តើក្នុងសារព័ន្ធទាំងអស់ បានបង្ហាញដោយមីនី ?

### ៣. តណ្ហានាក់សម្រេចបសិទ្ធនៈវិប័មុជ្ជា

၅. ဘန်ကြက်မီဒီယာပတေသနမှုဆိုင်ရာ ၁၀၀kW ရီးမီဒီယာအား ၂၀kV မြေပို့စီးလမားပါး $R = 5\Omega$  ၏

ກ. គណនាកំសង្គម សិរីពេចរាមនឹងការតែខ្សោយបាត់។

#### ๔. ศูนย์การค้าตั้งชื่อตามชื่อบุญญาตรี

ក.ចងកំណាត់បន្ទាន់កម្ពុជា

၃. ထုတေသနပို့ဆေး ပြီးစုံဆောင်ရွက်ခြင်းအတွက် ပုံမှန် ဖြစ်ပါသည်။

ต. หมายเหตุที่ ๔ กรณีเดือนกรกฎาคม เป็นเดือนที่มีอุณหภูมิสูงที่สุดของประเทศไทย ดังนั้น จึงกำหนดให้เดือนกรกฎาคมเป็นเดือนที่ต้องห้ามนำสัตว์มาขายในตลาดน้ำทุกแห่ง

១៩. ត្រង់ស្ថិតិយាននៃបុរីមាននៅក្នុងស្បែកស្រស់ទឹក  $V_s = 120V$  នានចាយផ្តល់នូវការតាំង  $I_s = 20A$  និងបុរីមានស្រួលបានភ្លាមដែលនឹងក្នុងស្បែក  $V_p = 20kV$ ។

#### ก. ศูนย์การค้าเซ็นทรัลชั้นสูงฯ

#### ๓. ពណ៌នាកំងតុកសីពេចរទននៅប៊ូបិម ។

ស.សណ្ឋាគារិលទ្ធផលមួយនៃការងាររបស់ខ្លួន។

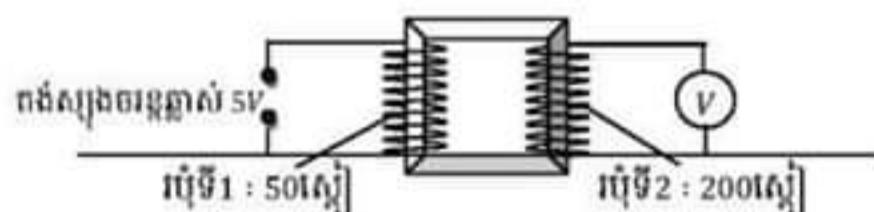
#### ១២.របាយការណ៍: ហង្សានីតិ៍សម្រាប់

ପ୍ରକାଶକ ପତ୍ର ଓ ମୁଦ୍ରଣ କେନ୍ଦ୍ର

9. *U. S. - J.*

๓.๑ ទົ່ງສູງໄດ້ໃຫຍ້ມາສະເໜີນຢາວອນບໍ່ແບ່ນຢາ

ເຕັມບໍ່ 4 ມີເງິນ ၅ ມົບພາ



၁၃. ក្រសួងទេសចរណ៍យកនូវការប្រជុំ

និងលំដាប់ ជូឡូប ។ លំដាប់មែនាម ៩២០ន្តរ ហើយនៅទៅ

បណ្តាញដែលមាននាមសញ្ញា 115V ។ នាមសញ្ញាដោយទៅតុលាករ

របៀបចុចមានសាស្ត្រនៃកញ្ចប់។ គណនាថ្មីនេះស្ថើ