

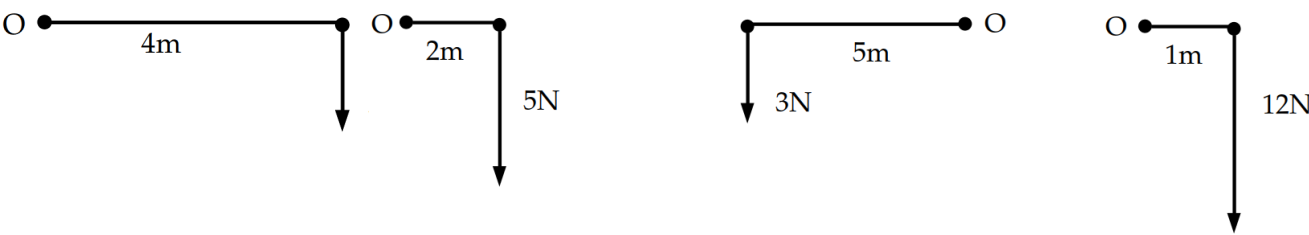
ជំពូក១ ផលរង្វិលនៃកម្លាំង

លំហាត់: បង្ក និងបំបែកកម្លាំង

- បន្ទាត់ស្មើសាច់មួយមានប្រវែង 50cm ចុងសងខាងនៃបន្ទាត់រងនូវកម្លាំងពីរស្របគ្នា និងមានទិសដៅដូចគ្នា។ កម្លាំងទីមួយស្មើនឹង 600N និងកម្លាំងទីពីរស្មើនឹង 400N ។ កំណត់កម្លាំងផ្ទុបនៃកម្លាំងទាំងពីរ។
- បន្ទាត់ស្មើសាច់មួយមានប្រវែង 100cm រងនូវកម្លាំងបីស្របគ្នា និងមានទិសដៅដូចគ្នា។ ចុងខាងស្តាំរងនូវកម្លាំងមួយស្មើនឹង 20N ឯចុងខាងឆ្វេងរងនូវកម្លាំងមួយស្មើ 90N និងកណ្តាលរងនូវកម្លាំង 30N ។ គណនាកម្លាំងផ្ទុបនៃកម្លាំងទាំងបី។
- របារមួយទ្រដោយទម្រ A និង B ដែលមានចម្ងាយពីគ្នា 5m ។ របារទ្រទម្ងន់ស្មើនឹង 40000N ត្រង់ចំណុចចាប់មួយដែលមានចម្ងាយពីចំណុច A ប្រវែង 2.6m ។ កំណត់កម្លាំងដែលមានអំពើលើទម្រ A និងទម្រ B (មិនគិតទម្ងន់ទម្ររបារ)។
- កម្លាំងពីរ \vec{F}_1 និង \vec{F}_2 មានទិសកែងគ្នា មានអាំងតង់ស៊ីតេរៀងគ្នា 4N និង 7N មានចំណុចចាប់រួម O ។ គូសវិចិត្រតាងកម្លាំងផ្ទុបនៃកម្លាំងទាំងពីរ និងរកអាំងតង់ស៊ីតេកម្លាំងផ្ទុបនេះដោយប្រើមាត្រដ្ឋាន $1\text{cm} = 1\text{N}$ ។
- កម្លាំងមួយ 50N មានទិសដៅបង្កើតបានមុំ 45° តាមទិសដេក។ រកកម្លាំងផ្តុំឈរ និងកម្លាំងផ្តុំដេករបស់វា។

លំហាត់: ម៉ូម៉ង់នៃកម្លាំង

- ដូចម្តេចដែលហៅថាម៉ូម៉ង់នៃកម្លាំង?
- ចូរសរសេររូបមន្តម៉ូម៉ង់នៃកម្លាំង និងបញ្ជាក់ខ្នាតនៃទំហំទាំងអស់ក្នុងរូបមន្ត។
- ហេតុអ្វីបានជាគេយកដៃរុញទ្វារក្បែរត្រចៀករបស់វាពិបាកបើកជាងយកដៃរុញត្រង់តែមន្ទា ឬត្រង់សោទ្វារ?
- គេបញ្ឆោតកម្លាំង 10N កែងនឹងសោមួយដែលមានប្រវែង 0.2m ។ គណនាម៉ូម៉ង់នៃកម្លាំងបង្វិលខ្លៅក្នុងករណីៈ
 - ចំណុចចាប់នៃកម្លាំងស្ថិតត្រង់ចំណុចកណ្តាលនៃដងសោ។
 - ចំណុចចាប់នៃកម្លាំងស្ថិតត្រង់ចំណុចចុងដងសោ។
- គណនាម៉ូម៉ង់កម្លាំងដូចរូបដែលចំណុច O ជាអ័ក្សបង្វិលៈ



- មនុស្សម្នាក់មានទម្ងន់ 600N អង្គុយនៅលើចុងម្ខាងនៃដងថ្លឹងមួយស្ថិតចម្ងាយ 1.5m ពីអ័ក្សបង្វិល។ ដើម្បីឲ្យដងថ្លឹងមានលំនឹងតាមទិសដេក តើមនុស្សម្នាក់ទៀតដែលត្រូវអង្គុយនៅចុងម្ខាងទៀតនៃដងថ្លឹងស្ថិតចម្ងាយ 2m ពីអ័ក្សបង្វិលមានទម្ងន់ប៉ុន្មាន?
- គេព្យួរអង្គធាតុពីរមានទម្ងន់ $F_1 = 400\text{N}$ និង $F_2 = 100\text{N}$ ទៅនឹងចុងសងខាងនៃរបារស្មើសាច់មួយមានទម្ងន់ $F_3 = 100\text{N}$ ប្រវែង $d = 40\text{cm}$ ។ តើគេត្រូវដាក់កំណល់ត្រង់កន្លែងណានៃរបារដើម្បីឲ្យវាមានលំនឹង?

លំហាតៈ ទីប្រជុំទម្ងន់

១. ដូចម្តេចដែលហៅថាទីប្រជុំទម្ងន់ ? តើវត្ថុ ឬអង្គធាតុមួយមានទីប្រជុំទម្ងន់ប៉ុន្មាន ?
២. តើគេប្រើវិធីអ្វីដើម្បីរកទីប្រជុំទម្ងន់នៃអង្គធាតុរឹងស្មើសាច់មួយមិនរាងធរណីមាត្រងាយ ?
៣. តើអ្នកអាចរកទីប្រជុំទម្ងន់នៃបន្ទាត់ក្រិតរបស់អ្នកដោយមិនចាំបាច់ប្រើវិធីព្យួរបានដែរ ឬទេ ?
៤. ចូរកាត់ក្រដាសរឹងជារូបផែនទីប្រទេសកម្ពុជាហើយរកទីប្រជុំទម្ងន់របស់វា ។ តើទីប្រជុំទម្ងន់នៃប្រទេសកម្ពុជាស្ថិតនៅក្នុងខេត្តណា ?
៥. ហេតុអ្វីបានជាយើងមិនត្រូវផ្ទុកឥវ៉ាន់ធ្ងន់ៗលើដំបូលរទេះ ឬដំបូលរថយន្តឲ្យខ្ពស់នៅពេលកំពុងបើកបរ ? ចូរពន្យល់ ។

សំណួរ និងលំហាត់ជំពូក១

I. ចូរគូសសញ្ញា ✓ ក្នុងប្រអប់មុខចម្លើយត្រឹមត្រូវដែលមានតែមួយគត់:

១. ម៉ូម៉ង់កម្លាំងមួយជាទំហំកំណត់ដោយ:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> ក. ផលចែករវាងកម្លាំង និងប្រវែងដៃឃ្លាស់ ។ | <input type="checkbox"/> គ. ផលបូករវាងកម្លាំង និងប្រវែងដៃឃ្លាស់ ។ |
| <input type="checkbox"/> ខ. ផលគុណរវាងកម្លាំង និងប្រវែងដៃឃ្លាស់ ។ | <input type="checkbox"/> ឃ. ផលដករវាងកម្លាំង និងប្រវែងដៃឃ្លាស់ ។ |

២. អង្គធាតុរឹងមួយដែលអាចចល័តជុំវិញអ័ក្សមួយ មានលំនឹងកាលណា:

- ☐ ក. ផលបូកម៉ូម៉ង់នៃកម្លាំងមានអំពើលើអង្គធាតុនោះស្មើសូន្យ ។
- ☐ ខ. ផលដកម៉ូម៉ង់នៃកម្លាំងមានអំពើលើអង្គធាតុនោះស្មើសូន្យ ។
- ☐ គ. ផលចែកម៉ូម៉ង់នៃកម្លាំងមានអំពើលើអង្គធាតុនោះស្មើសូន្យ ។
- ☐ ឃ. ផលគុណម៉ូម៉ង់នៃកម្លាំងមានអំពើលើអង្គធាតុនោះស្មើសូន្យ ។

៣. ទីប្រជុំទម្ងន់របស់អង្គធាតុមួយគឺ:

- ☐ ក. ជាចំណុចកណ្តាលនៃអង្គធាតុនោះ ។
- ☐ ខ. ជាចំណុចមួយដែលធ្វើឲ្យអង្គធាតុនោះមានលំនឹង ។
- ☐ គ. ជាចំណុចមួយដែលទម្ងន់នៃអង្គធាតុទាំងមូលហាក់បីដូចជាមកផ្គុំគ្នាត្រង់ចំណុចនោះ ។
- ☐ ឃ. ជាចំណុចមួយស្ថិតនៅលើអង្គត់ទ្រូងរបស់អង្គធាតុ ។

៤. ក្នុងបណ្តាប្រភេទខាងក្រោម តើរូបមួយណាដែលបង្ហាញពីលំនឹងគ្រប់ទិសទី ?

- | | | | |
|---|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> ក.  | <input type="checkbox"/> ខ.  | <input type="checkbox"/> គ.  | <input type="checkbox"/> ឃ.  |
|---|---|--|---|

II. ចូរបំពេញល្បះខាងក្រោមឲ្យបានត្រឹមត្រូវ:

១. ចម្ងាយរវាងអ័ក្សរង្វិលទៅខ្សែសកម្មនៃកម្លាំងហៅថា ។
២. ម៉ូម៉ង់នៃកម្លាំងដែលធ្វើឲ្យអង្គធាតុមួយវិលតាមទិសដៅរង្វិលនៃទ្រនិចនាឡិកាហៅថា..... ។
៣. ម៉ូម៉ង់នៃកម្លាំងដែលធ្វើឲ្យអង្គធាតុមួយវិលតាមទិសដៅបញ្ច្រាសនឹងរង្វិលនៃទ្រនិចនាឡិកាហៅថា..... ។

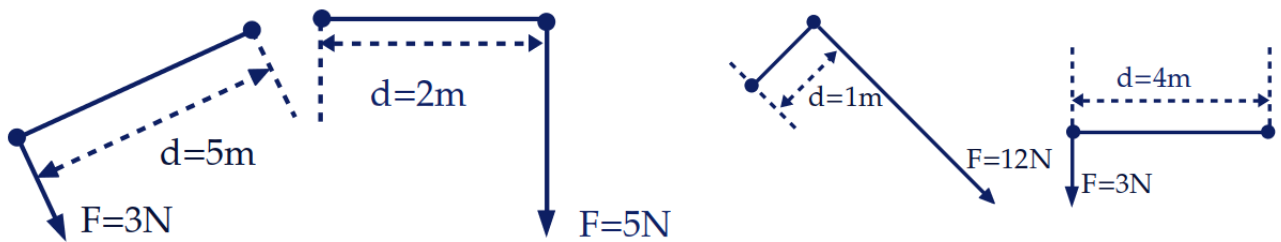
៤. អង្គធាតុរឹងមួយស្ថិតនៅលើប្លង់ដេក កាលណាខ្សែឈរនៃទីប្រជុំទម្ងន់កាត់តាមចំណុចមួយស្ថិតក្នុងប្លង់បានទម្រកាន់តែក្បែរផ្ចិតទម្រ គេថាអង្គធាតុនោះមានលំនឹង..... ។

៥. អង្គធាតុរឹងមួយស្ថិតនៅលើប្លង់ដេក កាលណាទីប្រជុំទម្ងន់របស់វាស្ថិតនៅកាន់តែខ្ពស់ និងខ្សែឈរនៃទីប្រជុំទម្ងន់កាត់តាមចំណុច
មួយស្ថិតកាន់តែក្បែរបានទម្រ ឬក្រៅបានទម្រ គេថាអង្គធាតុនោះមានលំនឹង

III. ចំណាត់

9. ទ្វារមួយត្រូវការម៉ូម៉ង់អប្បបរមា $32.5\text{N} \cdot \text{m}$ ដើម្បីបិទបើក។ តើគេត្រូវដាក់ដៃទ្វារនៅចម្ងាយប៉ុន្មានពីត្រចៀក បើគេដឹងថាដើម្បីបិទ ឬបើកគេត្រូវការបញ្ចេញកម្លាំងមិនលើពី 50N ?

២. ក្នុងចំណោមរូបខាងក្រោម តើមួយណាមានម៉ូម៉ង់កម្លាំងធំជាងគេ? ម៉ូម៉ង់កម្លាំងតូចជាងគេ? មានម៉ូម៉ង់កម្លាំងស្មើគ្នា?



សូមអានប្រធានលំហាត់ឲ្យបានច្បាស់មុនធ្វើលំហាត់!

သိရောက်ကြွယ်ဝ

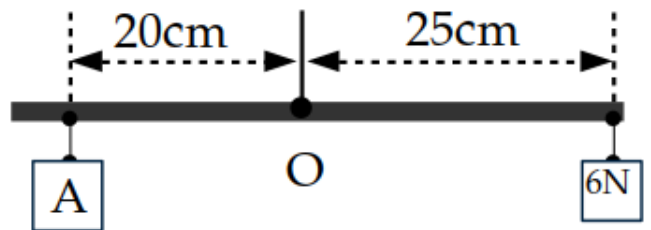
រៀបរៀង និងបង្រៀនដោយ: ស៊ី សំអុន

ជំពូក២ ម៉ាស៊ីនងាយ

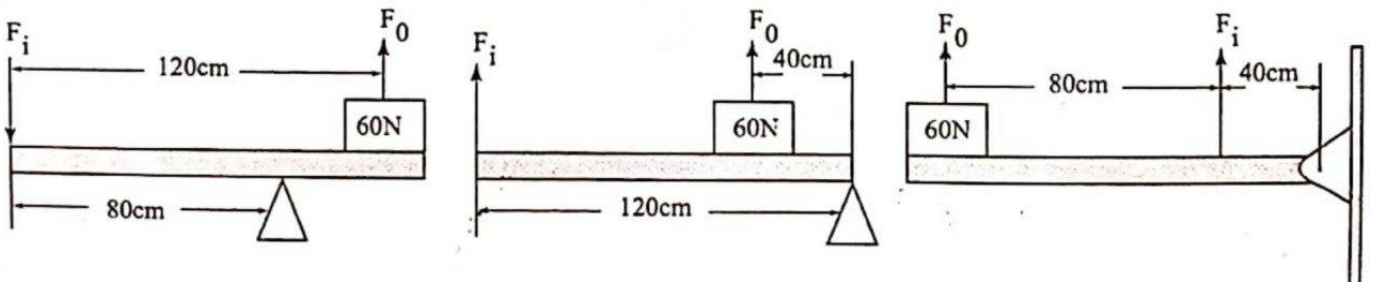
លំហាត់: ឃ្លាស់

១. ដូចម្តេចដែលហៅថាឃ្លាស់? តើផ្នែកសំខាន់ៗនៃឃ្លាស់មានអ្វីខ្លះ?
២. គេចែកឃ្លាស់ជាប៉ុន្មានប្រភេទ? អ្វីខ្លះ?
៣. ដូចម្តេចដែលហៅថាឃ្លាស់ទម្រកណ្តាល? ឃ្លាស់ទំនប់កណ្តាល? ឃ្លាស់ចលករកណ្តាល?
៤. ចូរឲ្យឧបករណ៍ដែលប្រើប្រាស់ឃ្លាស់ទម្រកណ្តាល ឃ្លាស់ទំនប់កណ្តាល និងឃ្លាស់ចលករកណ្តាល។
៥. ដូចម្តេចដែលហៅថាផលមេកានិចនៃឃ្លាស់?
៦. គេប្រើប្រាស់ដែកមួយមានប្រវែង 1.2m ធ្វើជាឃ្លាស់ដើម្បីគាស់បន្ទុកមួយមានម៉ាស់ 60kg ។ ចំណុចទម្រនៃឃ្លាស់ស្ថិតនៅចម្ងាយ 30cm ពីបន្ទុក។ គណនាផលមេកានិចនៃឃ្លាស់ និងគណនាកម្លាំងចលករ គេឲ្យ: $g = 10\text{m/s}^2$ ។
៧. បន្ទាត់មួយមានប្រវែង 50cm ចល័តជុំវិញអ័ក្សដេកមួយកាត់ទីប្រជុំទម្ងន់របស់វាដែលស្ថិតនៅចំកណ្តាលបន្ទាត់។ គេព្យួរទម្ងន់ 3N នៅចុងម្ខាងនៃបន្ទាត់នោះ។ តើគេព្យួរទម្ងន់ប៉ុន្មានញ៉ាត់នៅផ្នែកម្ខាងទៀតនៃអ័ក្សត្រង់ចំណុចមួយស្ថិតចម្ងាយ 20cm ពីអ័ក្សនោះ ដើម្បីរក្សាបន្ទាត់ឲ្យមានលំនឹងតាមអ័ក្សដេក?
៨. បន្ទុកមួយមានទម្ងន់ 40N នៅលើដងថ្នឹងដែលស្ថិតនៅចម្ងាយ 0.3m ពីទម្រ។ តើគេត្រូវដាក់បន្ទុកមួយទៀតដែលមានទម្ងន់ 60N នៅចម្ងាយប៉ុន្មានពីចំណុចទម្រនៅផ្នែកម្ខាងទៀត ដើម្បីឲ្យដងថ្នឹងមានលំនឹងតាមទិសដេក?
៩. ដងថ្នឹងមួយមានប្រវែង 30cm ។ នៅចុងសងខាងរបស់វាគេដាក់ទម្ងន់ 40N និង 80N ។ តើទីតាំងនៃចំណុចទម្រត្រូវស្ថិតនៅត្រង់ចំណុចណាដើម្បីឲ្យដងថ្នឹងមានលំនឹងតាមទិសដេក?

១០. រូប ស្តាំ ដៃ បង្ហាញ ពី បន្ទាត់ ស្មើ សាច់ ព្យួរ នឹង ខ្សែ មួយ ត្រង់ ចំណុច កណ្តាល។ បន្ទាត់ នេះ ថ្នក់ អង្គធាតុ ពីរ ហើយ មាន លំនឹង តាម ទិស ដេក។ តើ អង្គធាតុ A មាន ទម្ងន់ ប៉ុន្មាន?



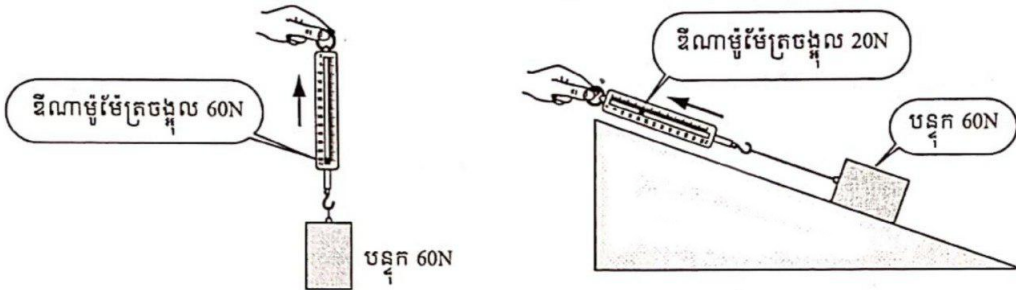
១១. គេលើកអង្គធាតុមួយមានទម្ងន់ 60N ដោយប្រើឃ្លាស់ដូចរូបខាងក្រោម។ គណនាផលមេកានិច និងកម្លាំងចលករដែលមានអំពើលើឃ្លាស់ដើម្បីលើកអង្គធាតុនោះក្នុងករណីខាងក្រោម:



សូមអានប្រធានលំហាត់ឲ្យបានច្បាស់មុនធ្វើលំហាត់!

លំហាត់: ប្លង់ទេរ

១. ដូចម្តេចដែលហៅថាប្លង់ទេរ?
២. ហេតុអ្វីបានទេគេចូលចិត្តប្រើប្លង់ទេរដើម្បីរុញ ឬប្រមៀលធុងសាំងឡើងលើរថយន្ត?
៣. តើជណ្តើរឡើងផ្ទះរបស់អ្នកអាចចាត់ទុកជាប្លង់ទេរដែរ ឬទេ?
៤. ក្នុងការលើកវត្ថុធ្ងន់ៗឡើងរថយន្ត តើគេជ្រើសរើសប្រវែងប្លង់ទេរដូចម្តេចទើបចំណេញកម្លាំងចលករបានច្រើន?
៥. រកផលមេកានិចនៃប្លង់ទេរខាងក្រោម។

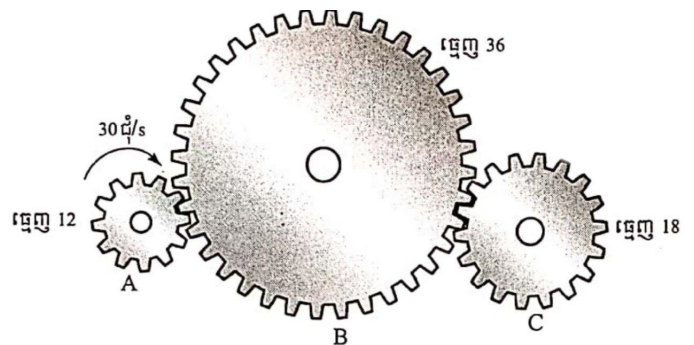


៦. ដើម្បីដាក់ធុងសាំងទម្ងន់ $1380N$ ចេញពីរថយន្ត កម្មករម្នាក់ប្រើប្លង់ទេរដែលមានប្រវែងវែងស្មើនឹង 6 ដងនៃកម្ពស់។ គណនាអាំងតង់ស៊ីតេកម្លាំងដែលកម្មករនោះត្រូវបញ្ចេញដើម្បីទប់ធុងសាំងមិនឲ្យរម្ងៀលធ្លាក់ចុះមកដី (មិនគិតកម្លាំងកកិត) ។
៧. ផ្លូវចំណោតមួយមានប្រវែង $20m$ និងកម្ពស់ $4m$ ។ គណនាកម្មន្តដែលត្រូវបំពេញដើម្បីទាញវត្ថុមួយទម្ងន់ $150N$ ឲ្យដល់កំពូលចំណោត។ គណនាកម្លាំងដែលត្រូវផ្តល់ដើម្បីបំពេញកម្មន្តនេះ (មិនគិតកម្លាំងកកិត) ។

លំហាត់: កង់យោង និងស្តី

១. កង់ខ្លះមានលីបច្រើនជាងដែលអាចឲ្យអ្នកជិះប្តូរច្រវាក់ពីធំទៅតូច ឬពីតូចទៅធំបាន។ បើច្រវាក់ពីធំលើលីបធំ តើអ្នកជាក់ជួរ ឬតឹង? បើច្រវាក់ពីធំលើលីបតូចវិញ តើកម្លាំងជាក់ទៅយ៉ាងណា? បើតាមគោលការណ៍ម៉ូម៉ង់នៃកម្លាំងករណីប្រើលីបធំតើអ្នកចំណេញអ្វី និងខាតអ្វី? ហើយក្នុងករណីប្រើលីបតូច តើចំណេញអ្វី និងខាតអ្វី?
២. ចូរធ្វើការវិភាគកម្លាំងចលករ និងកម្លាំងទប់នៃរហាត់ទឹក។ តើរហាត់ទឹកដែលមានកាំធំគេចំណេញអ្វី? រហាត់ទឹកដែលមានកាំតូច តើគេចំណេញអ្វីដែរ? តើរហាត់ទឹកណាវិលលឿនជាងរហាត់ណា?
៣. ថាសឈ្នាំងកង់មួយមានធ្មេញ 42 និងលីបមានធ្មេញ 14 ។ បើគេដាក់ឈ្នាំងកង់បានបីជុំ តើលីបវិលបានប៉ុន្មានជុំ?
៤. ថាសឈ្នាំងកង់មួយមានធ្មេញ 51 និងលីបមាន 17 ។ គណនាផលមេកានិចនៃស្តី។
៥. គេមានស្តី A, B និង C ដូចរូប។

- ក. ចូរ គូស ព្រួញ បញ្ជាក់ ពី ទិសដៅ រង្វិល នៃ ស្តី B និង ស្តី C កាលណាស្តី A វិលតាមទិសដៅដូចរូប។
- ខ. គណនាចំនួនជុំក្នុងមួយវិនាទីនៃស្តី B និងស្តី C បើស្តី A វិលបាន 30ជុំ/s ។



៦. ជាងមកាត់ដេរម្នាក់បញ្ចេញកម្លាំង $200N$ ដើម្បីបង្វិលកង់យោងនៃឈ្នាំងម៉ាស៊ីនដេរមួយដែលមានកាំ $30cm$ ។ ឯកង់យោងនៅត្រង់ក្បាលម៉ាស៊ីនមានកាំ $10cm$ ។

ខ. គណនាផលមេកានិចនៃកង់យោង ។

គ. គណនាម៉ូម៉ង់កម្លាំងនៃកង់ចលករ និងម៉ូម៉ង់កម្លាំងនៃកង់ទប់ ។

លំហាត់: "ក និងគ្រឹយ