

# កម្រងសំណួរ-ចម្លើយរូបវិទ្យា ស្រៀមប្រឡងបាក់ឌុប

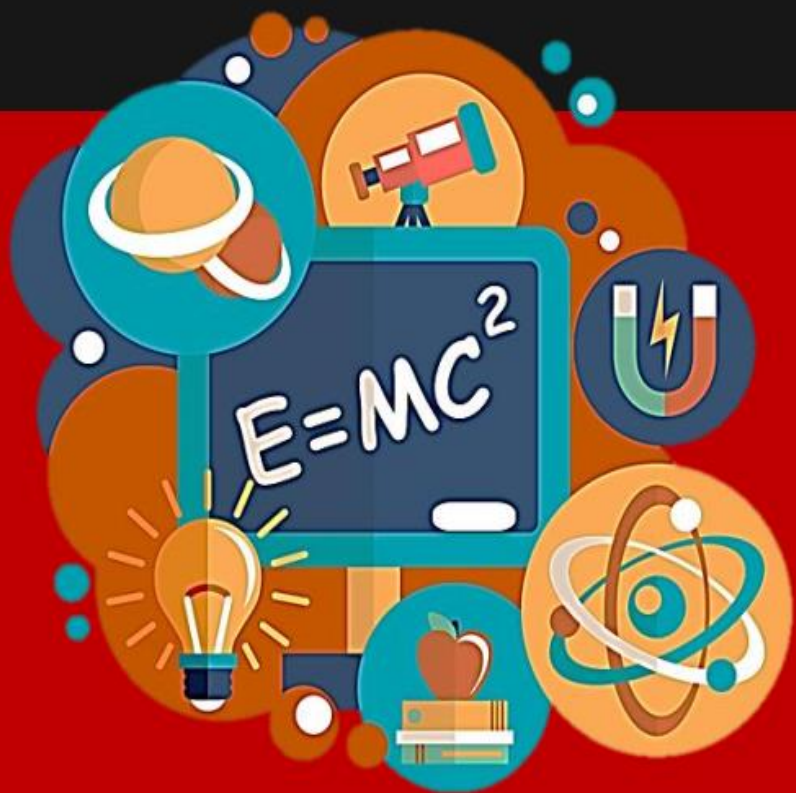
រៀបរៀងដោយ  
លោកគ្រូ ប៊ែន ពេជ្រវិចិត្រ

រចនាក្របមុខដោយ KHLAZ

 [www.khlaz.com](http://www.khlaz.com)

 [t.me/khlaz](https://t.me/khlaz)

 098-280-092



# សង្ខេបសំនួរ

## មុខវិជ្ជា: រូបវិទ្យា

### សម្រាប់គ្រឿងប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ និងបំពេញវិជ្ជា លើកទី២

#### ជំពូក១ ទែម៉ូឌីណាមិច

#### មេរៀនទី១: ទ្រឹស្តីស៊ីនេទិចនៃឧស្ម័ន

សំ ១. ចូរពោលទ្រឹស្តីស៊ីនេទិចនៃឧស្ម័ន។

ចំ១ ៖ ទ្រឹស្តីស៊ីនេទិចនៃឧស្ម័ននិងច្បាប់ទី១ទែម៉ូឌីណាមិច

- ម៉ូលេគុលនៃឧស្ម័នមានចលនាឥតឈប់ឈរ និងគ្មានសណ្តាប់ធ្នាប់។
- ទង្គិចរវាងម៉ូលេគុល និងផងដែរផ្ទុកវាជាទង្គិចខ្នាត។
- សន្មតនៅចន្លោះពេលទង្គិចម៉ូលេគុលមានចលនាត្រង់ស្មើ។
- តម្លៃមធ្យមនៃថាមពលស៊ីនេទិច អាស្រ័យនឹងសីតុណ្ហភាព។
- គេចាត់ទុកម៉ូលេគុលឧស្ម័ននីមួយៗជាចំណុចរូបធាតុ។

សំ ២. ចូរសរសេរសមីការឧស្ម័នបរិសុទ្ធ។

ចំ២៖ សរសេរសមីការឧស្ម័នបរិសុទ្ធ  $PV = Nk_B T = nRT$  ។

សំ ៣. ចូរសរសេររូបមន្តថាមពលសរុបនៃឧស្ម័ន។

ចំ៣៖ សរសេររូបមន្តថាមពលសរុបនៃឧស្ម័ន  $K = \frac{3}{2} Nk_B T = \frac{3}{2} nRT = \frac{3}{2} PV$  ។

សំ ៤. ចូរសរសេររូបមន្តឫសការេនៃការលេឿនមធ្យមនៃម៉ូលេគុលឧស្ម័ននីមួយៗ។

ចំ៤៖ ចូរសរសេររូបមន្តឫសការេនៃការលេឿនមធ្យមនៃម៉ូលេគុលឧស្ម័ននីមួយៗគឺ

$$v_{rms} = \sqrt{\frac{3k_B T}{m_o}} = \sqrt{\frac{3RT}{M}}$$

# ជំពូក១ ទែម៉ូឌីណាមិច

## មេរៀនទី១៖ច្បាប់ទីមួយ ទែម៉ូឌីណាមិច

**សំ១.** ដូចម្តេចដែលហៅថាប្រពន្ធទែម៉ូឌីណាមិច?

**ចំ១៖** ដែលហៅថាប្រពន្ធទែម៉ូឌីណាមិចគឺជាប្រពន្ធមួយដែលទទួលបម្លែងទែម៉ូឌីណាមិចអាចចេញពី ភាពដើមមួយទៅភាពស្រេចមួយ តាមដំណើរប្រព្រឹត្តិខុសៗគ្នា។

**សំ២.** ដូចម្តេចដែលហៅថាបំលែងទែម៉ូឌីណាមិច? បំលែងទែម៉ូឌីណាមិចមានប៉ុន្មានយ៉ាង? ចូរពន្យល់?

**ចំ២៖** ដែលហៅថាបំលែងទែម៉ូឌីណាមិចគឺជាប្រពន្ធមួយដែលផ្លាស់ប្តូរភាពដោយកម្មន្ត និងកម្ដៅ ជាមួយមជ្ឈដ្ឋានក្រៅតែប៉ុណ្ណោះ។ បំលែងទែម៉ូឌីណាមិចមានពីរប្រភេទគឺ បំលែងបិទ និងបំលែង ចំហ។

-បំលែងបិទគឺជាបំលែងដែលភាពដើម និងភាពស្រេចនៃប្រពន្ធដូចគ្នា។

-បំលែងចំហគឺជាបំលែងដែលភាពដើម និងភាពស្រេចនៃប្រពន្ធខុសគ្នា។

**សំ៣.** ចូរពោលគោលការណ៍ភាពដើមនិងភាពស្រេច។

**ចំ៣៖** ពោលគោលការណ៍ភាពដើមនិងភាពស្រេចបានចែងថា កាលណាប្រពន្ធមួយចេញពីភាព ដើមទៅភាពស្រេចដោយប្តូរតែកម្មន្ត  $w$  និងកម្ដៅ  $Q$  ជាមួយនិងមជ្ឈដ្ឋានក្រៅ ផលបូកគណិត  $Q-w$  អាស្រ័យនិងភាពស្រេចវាមិនអាស្រ័យនឹងរាងគន្លងទេ។

**សំ៤.** ចូរពោលគោលការណ៍សមមូល។

**ចំ៤៖** គោលការណ៍សមមូលបានចែងថា កាលណាប្រពន្ធមួយទទួលបំលែងបិទ(មួយរដ្ឋ) ដោយប្តូរតែ កម្មន្ត និងកម្ដៅជាមួយមជ្ឈដ្ឋានក្រៅ។

-បើវាធ្វើ(ឬបំពេញ)កម្មន្ត ( $w > 0$ ) វាផ្តល់កម្ដៅ ( $Q > 0$ )

-បើវាទទួលនូវកម្មន្ត ( $w < 0$ ) វាស្រូបកម្ដៅ ( $Q < 0$ )

-បរិមាណកម្ដៅ និងកម្មន្តដែលប្រពន្ធបានប្តូរជាមួយមជ្ឈដ្ឋានក្រៅមានតម្លៃដាច់ខាតស្មើគ្នា។

## ជំពូក១ ទេវតាឌីណាមិច

## មេរៀនទី៣៖ ហ្វីត

**សំ១. ចូរអនុវត្តន៍ច្បាប់ទី១ ទែម៉ូឌីណាមិចក្នុងលំនាំអាដ្យាបាទិច។**

ចំ: អនុវត្តន៍ច្បាប់ទី១ ទែម៉ូឌីណាមិចក្នុងលំនាំអាដ្យាបាទិចយើងបាន  $\Delta Q = 0$  ដូចនេះ  $W = -\Delta U$  ។

**សំ២.** ចូរប្រាប់ដំណើរការប្រព័ន្ធទៅវដ្តកាកណ្តា។

**ចំ២៖** ដំណើរការប្រព័ន្ធទៅវដ្តកាតព្វមានបួនដំណាក់កាលគឺ៖

-ទី១ ឧស្ស័នស្របកម្ដៅតាមលំនាំអ៊ីសូទែម។ឧស្សនីរីកមាឌនិងសម្ពាធផ្សព្វៈ។

-ទី២ ឧស្ស័នបន្តរីកមាឌនិងថយចុះសម្ងាតតាមលំនាំអាដុកាបាទិច។

-ទី៣ ឧស្ម័នបញ្ចេញកម្ដៅពិស្តង្គធ្លាក់ចុះសង្កត់ឧស្ម័ន។ ឧស្ម័នរួមមានតាមលំនាំអ៊ីសូទែម។

-ទី៤ ឧស្ម័នត្រូវបានបណ្តែនតាមលំនាំអាជ្ញាបាទិចរហូតដល់ស្ថានភាពដើមវិញ។

**សំណួរ ៣. ដូចម្តេចដែលហៅថាម៉ូទ័រចំហេះក្រៅ? ម៉ូទ័រចំហេះក្នុង?**

**ចំណុច៖** ដែលហៅថាម៉ូទ័រចំហេះក្រៅនិងម៉ូទ័រចំហេះក្នុង៖

-ម៉ូទ័រចំហេះក្រៅគឺជាម៉ូទ័រចំហេះដែលមានចំហេះក្រៅកន្លែងដែលកម្ដៅបម្លែងទៅជាកម្មន្ត។

-ម៉ូទ័រចំហេះក្នុងជាម៉ូទ័រចំហេះដែលមានចំហេះក្នុងកាប៊ុយរ៉ាទ័រជាកន្លែងដែលចំហេះបានផ្តល់កម្ដៅដើម្បីបម្លែងទៅជាកម្មន្ត។

**សំ៤. ដូចម្តេចដែលថាម៉ាស៊ីនអ៊ីដេអាល់?**

**ចំណុច៖** ដែលថាម៉ាស៊ីនអ៊ីដេអាស់គឺជាម៉ាស៊ីនដែលមានថាមពលកម្ដៅសមាមាត្រនឹងសីតុណ្ហភាពដាច់

ខាតៗគេសរសេរ  $\frac{Q_2}{Q_1} = \frac{T_2}{T_1}$

**ជំពូក២ លេក**

**មេរៀនទី១៖គោលការណ៍តម្រូវនៃលកនិង លកជញ្ជី**

**សំ១.** ដូចម្តេចដែលហៅជាលកតម្រូវ?

**ចំ២៖** ដែលហៅជាលកតម្រូវគឺជាលកពីរប្រើន ជាលកឆ្លងកាត់មជ្ឈដ្ឋានតែមួយ ដែលមានបង្គោល ទីសរុបរាល់ចំណុចណាក៏ដោយនៃលកស្មើ នឹងផលបូកវ៉ិចទ័រនៃបណ្តាលចំនុចបង្គោលទីលក ទោលទាំងនោះ។

**សំ២.** តើអំព្វីទុតនៃលកតម្រូវ និងលំយោលដូចគ្នាដែរឬ ទេ? ចូរបកស្រាយ។

**ចំ២៖** អំព្វីទុតនៃលកតម្រូវ និងលំយោលមិនដូចគ្នាទេ ពីព្រោះអំព្វីទុតនៃលកតម្រូវជាបង្គោលទី អតិបរមានៃថ្នាំងរបស់លកចលនាធៀបនឹងទីតាំងលំនឹង ដែលកើតមកពីលកពីរប្រើន ។ រីឯអំព្វីទុតនៃលំយោលគឺជាបង្គោលទីអតិបរមានៃអង្គធាតុមានចលនាធៀបទៅនឹងទីតាំងលំនឹង។

**សំ៣.** ដូចម្តេចដែលហៅថាលកជញ្ជី?

**ចំ៣៖** ដែលហៅថាលកជញ្ជី គឺជាលកជាលំយោលទៅមកនៅកន្លែងតែមួយនៅត្រង់ទីតាំងមួយមានទិស ដៅដំណាលផ្ទុយគ្នាទៅវិញទៅមក។

**សំ៤.**ដូចម្តេចដែលហៅថាសូណង់?

**ចំ៤៖** ដែលហៅថាសូណង់គឺជាលំអៀងរបស់ប្រព័ន្ធលំយោលនៅត្រង់អំព្វីទុតអតិបរមា និងប្រេកង់ ដែលមានខួបតូច។

**សំ៥.** អ្វីទៅជាវ៉េសូណាទ័រ?អ្វីទៅជាមេរោច?

**ចំ៥៖** -វ៉េសូណាទ័រគឺជាប៉ោលទាំងឡាយណាដែលមានម៉ាសតូច និងមានប្រវែងខ្សែខ្លី។

-មេរោច គឺជាប៉ោលទាំងឡាយណាដែលមានម៉ាសធំ និងមានប្រវែងខ្សែវែង។

**សំ៦.** រកផ្នែកដែលមាននាទីជាមេរោចនិងវ៉េសូណាទ័រនៅក្នុងឧបករណ៍តន្ត្រីបុរាណដូចជា ទ្រ រនាត យឹមចាប៊ី។

**ចំ៦៖** -សូរនាតឯកធ្វើឱ្យមានបាតុភូតវ៉េសូណាង្គ្មារ។

-សូរនាតធុងធ្វើឱ្យមានបាតុភូតវេស្សណង់ស្លក់

**សំណួរ.** នៅក្នុងជីវភាពរស់នៅគេយកបាតុភូតវេស្សណង់ទៅអនុវត្តក្នុងអ្វីខ្លះ?

**ចម្លើយ:** នៅក្នុងជីវភាពរស់នៅគេយកបាតុភូតវេស្សណង់ទៅអនុវត្តក្នុងមេកានិច និងនៅក្នុងអាគូស្ទិច។

## ជំពូក២ លេក

### មេរៀនទី២៖ អំណែរេរ៉េ និងឌីប្រាក់ស្យុង

**សំ១ .**ដូចម្តេចដែលហៅថាបាតុភូតអាំងទែផេរ៉ង់?

**ចំ១៖** អាំងទែផេរ៉ង់ជាបាតុភូតមួយដែលកើតឡើងពេលរលកពីរជាលកាត់គ្នា មានខួបអំពីទុក ជាស ទិសដូចគ្នា និង ទិសដៅផ្ទុយគ្នាជាលក្នុងមជ្ឈដ្ឋានតែមួយ។

**សំ២.** តើបាតុភូតឌីប្រាក់ស្យុងកើតឡើងនៅពេលណា?

**ចំ២៖** ឌីប្រាក់ស្យុងជាបាតុភូតដែលកើតឡើងកាលណារលកប្តូរទិសដៅដំណាលពេលឆ្លងកាត់រង្វះឬ ប៉ះរបាំងឧបសគ្គ។

**សំ៣.** ដើម្បីបង្កើតបាតុភូតអាំងទែផេរ៉ង់ត្រូវមានអ្វីខ្លះ?

**ចំ៣៖** ដើម្បីបង្កើតបាតុភូតអាំងទែផេរ៉ង់ត្រូវមានសំភារៈដូចជា ចំពាមមានរាងអក្សរ U មួយភ្ជាប់ទៅនឹង មែកម្ខាងនៃដ្យាប៉ាស្យុងអេឡិចត្រូមេដែកនិងចរន្តឆ្លាស់។

**សំ៤.** តើប្រង់អាំងទែផេរ៉ង់មានរាងដូចម្តេច?

**ចំ៤៖** ប្រង់អាំងទែផេរ៉ង់មានរាងជាធ្នូអ៊ីពែបូល។

**សំ៥.** តើអាំងទែផេរ៉ង់សូរមានលក្ខណៈដូចម្តេច?

**ចំ៥៖** អាំងទែផេរ៉ង់សូរមានលក្ខណៈជាចលនាលំញ័រដែលមានអំពីទុកផ្គុំស្មើគ្នានិងមានតម្លៃអប្បបរមាស្មើសូន្យ(ភាពស្ងប់)។

**សំ៦ .**តើអាំងទែផេរ៉ង់សូរអាស្រ័យមជ្ឈដ្ឋានដែឬទេ?

**ចំ៦៖**អាំងទែផេរ៉ង់សូរអាស្រ័យមជ្ឈដ្ឋានដំណាល។

**សំ៧.** ប្រង់ក្លី និងប្រង់ងងឹតសុទ្ធតែកើតឡើងដូចគ្នា ដោយសារបាច់ពន្លឺពីរត្រូតលើគ្នា ហេតុដូចម្តេចក៏ ទៅជាងងឹតនៅកន្លែងខ្លះទៅវិញ?

**ចំណាត់ថ្នាក់ ៧៖** ប្រុងក្តី និងប្រុងឯងធុតសុទ្ធតែកើតឡើងដូចគ្នា ដោយសារបាច់ពន្លឺពីរត្រួតលើគ្នា បានជាមានកន្លែង  
ខ្លះឯងធុត ពីព្រោះនៅត្រង់ចំណុចនោះលំញើរផ្គុំទាំងពីរដែលជាលមកពីចំណុចនោះស្មើសូន្យ ហេតុដូច  
នេះហើយបានបណ្តាលឱ្យមានកន្លែងខ្លះឯងធុត។

**សំណួរ ៨៖** ឱប្រាក់ស្បងចែកចេញជាប៉ុន្មានប្រភេទ?

**ចំណាត់ថ្នាក់ ៨៖** ឱប្រាក់ស្បងចែកចេញជាបីប្រភេទគឺ

-ឱប្រាក់ស្បងរលកមេកានិច

-ឱប្រាក់ស្បងរលកសូរ

-ឱប្រាក់ស្បងរលកពន្លឺ

**សំណួរ ៩៖** ភាពកោងស្តើងនៃពន្លឺដែលរលកសូរជាលក្ខណៈកាត់ចន្លោះរបាំងជាបាតុភូតអ្វី?

**ចំណាត់ថ្នាក់ ៩៖** ភាពកោងស្តើងនៃពន្លឺដែលរលកសូរជាលក្ខណៈកាត់ចន្លោះរបាំងជាបាតុភូតឱប្រាក់ស្បងរលកពន្លឺ។

**សំណួរ ១០៖** បាតុភូតដែលកើតឡើងពេលដែលរលកសូរជាលក្ខណៈកាត់ចន្លោះរបាំងជាបាតុភូតអ្វី?

**ចំណាត់ថ្នាក់ ១០៖** បាតុភូតដែលកើតឡើងពេលដែលរលកសូរជាលក្ខណៈកាត់ចន្លោះរបាំងជាបាតុភូតឱប្រាក់ស្បង  
រលកសូរ។



# ជំពូក៣ អគ្គិសនី និងម៉ាញ៉េទិច

## មេរៀនទី១៖ ដែន និងកម្លាំងម៉ាញ៉េទិច

- សំ១.** តើគេធ្វើដូចម្តេចដើម្បីស្គាល់ប្រភេទប៉ូលនៃមេដែកមួយ ដោយប្រើមេដែក ដែលចល័តលើ បង្គោលឈរមួយ?
- ចំ១៖** ដើម្បីស្គាល់ប្រភេទប៉ូលនៃមេដែកមួយគេយកម្ជុលមេដែកមួយដែលអាចចល័តបានក្នុងប្លង់ ដេកលើបង្គោលឈរមួយគេឃើញថាពេលម្ជុលមេដែកមានលំនឹងវាចង្អុលទិសតែមួយគត់គឺពី ទិសត្បូងទៅទិសជើង ពេលនោះគេអាចកំណត់ប៉ូលរបស់មេដែកបានហើយ។
- សំ២.** នៅត្រង់ចំណុចណាមួយនៃដែនម៉ាញ៉េទិច មានវ៉ិចទ័រអាំងឌុចស្យុងប៉ុន្មាន? មានខ្សែអាំងឌុចស្យុងប៉ុន្មាន? វ៉ិចទ័រ និងខ្សែនោះមានទំនាក់ទំនងគ្នាយ៉ាងដូចម្តេច?
- ចំ២៖** នៅត្រង់ចំណុចណាមួយនៃដែនម៉ាញ៉េទិចមានវ៉ិចទ័រអាំងឌុចស្យុងចំនួនមួយ។ មានខ្សែអាំងឌុចស្យុងច្រើនរាប់មិនអស់។ វ៉ិចទ័រអាំងឌុចស្យុងនិងខ្សែដែនម៉ាញ៉េទិចមានទំនាក់ ទំនងគ្នាដោយខ្សែដែនម៉ាញ៉េទិចជាខ្សែដែលប៉ះនឹងវ៉ិចទ័រអាំងឌុចស្យុងម៉ាញ៉េទិចនៅគ្រប់ចំណុច នីមួយៗរបស់វា។
- សំ៣.** ក្នុងដែនម៉ាញ៉េទិចឯកសណ្ឋានវ៉ិចទ័រអាំងឌុចស្យុងត្រង់ចំណុចនីមួយៗជាវ៉ិចទ័រដូចម្តេច?
- ចំ៣៖** ក្នុងដែនម៉ាញ៉េទិចឯកសណ្ឋាន វ៉ិចទ័រអាំងឌុចស្យុងត្រង់ចំណុចនីមួយៗជាវ៉ិចទ័រដែលមាន ទិស ស្របគ្នា ទិសដៅដូចគ្នាអាំងតង់ស៊ីតេប៉ុនៗគ្នានៅគ្រប់ចំណុចទាំងអស់នៃលំហដែនម៉ាញ៉េទិចនោះ។ ដូចនេះដែនម៉ាញ៉េទិចឯកសណ្ឋានជាបន្ទាត់ស្របៗគ្នាស្មើចម្ងាយពីមួយទៅមួយ។
- សំ៤.** តើអ្វីខ្លះជាប្រភពនៃដែនម៉ាញ៉េទិច? ហើយអាំងឌុចស្យុងម៉ាញ៉េទិចត្រូវបានគិតជាអ្វី?
- ចំ៤៖** ប្រភពនៃដែនម៉ាញ៉េទិចមានបីគឺ៖ មេដែក ផែនដី និងចរន្តអគ្គិសនី។ ហើយអាំងឌុចស្យុងម៉ាញ៉េទិច ត្រូវបានគិតជាតេស្តាដែនមាននិមិត្តសញ្ញា ( $T$ ) ។
- សំ៥.** តើគេប្រើវិធានដៃស្តាំយ៉ាងដូចម្តេច ដើម្បីកំណត់ទិសដៅខ្សែដែនម៉ាញ៉េទិចករណីចរន្តត្រង់ ចរន្តវង់ និងចរន្តក្នុងសូលេណូអ៊ីត?
- ចំ៥៖** ដើម្បីកំណត់ទិសដៅដែនម៉ាញ៉េទិចតាមវិធានដៃស្តាំ

+ករណីចរន្តត្រង់ ៖ ដៃស្តាំក្តោបយ៉ាងណាឱ្យមេដៃកន្លែកបង្ហាញទិសដៅចរន្តហើយម្រាមដៃទាំងបួន  
ចង្អុលទិសដៅខ្សែដែនម៉ាញេទិច។

+ករណីចរន្តវង់៖ដៃស្តាំក្តោបទិសដៅចរន្ត ហើយមេដៃកន្លែកបង្ហាញទិសដៅនៃវ៉ិចទ័រដែនម៉ាញេទិច។

+ករណីចរន្តក្នុងសូលេណូអ៊ីត៖ដៃស្តាំក្តោបទិសដៅចរន្ត ហើយមេដៃកន្លែកបង្ហាញទិសដៅនៃវ៉ិចទ័រដែន  
ម៉ាញេទិច។

# ជំពូក៣ អគ្គិសនី និងម៉ាញេទិច

## មេរៀនទី២៖ អំពូលខុបស្យុងអេឡិចត្រូម៉ាញេទិច

**សំ១.** តើដែនម៉ាញេទិចនិងក្នុងម៉ាញេទិចខុសគ្នាយ៉ាងដូចម្តេច? តើទំហំសម្រាប់សំគាល់វាហៅថាអ្វី និងគិតជាខ្នាតដែនម៉ាញេទិច និងក្នុងម៉ាញេទិចខុសគ្នាអ្វី?

**ចំ១៖** ដែនម៉ាញេទិច និងក្នុងម៉ាញេទិចខុសគ្នាត្រង់៖

- + ក្នុងម៉ាញេទិចគឺជាទំហំរូបមួយកំណត់ដោយចំនួនខ្សែដែនដែនឆ្លងកាត់ផ្ទៃមួយ។ ម្យ៉ាងទៀត បើផ្ទៃប្រែប្រួលនោះក្នុងម៉ាញេទិចក៏ប្រែប្រួលដែរ។
- + ដែនម៉ាញេទិចគឺជាទំរង់រូបធាតុពិសេស នៅក្នុងលំហជុំវិញចរន្តនៃបន្ទុកចល័ត និងជុំវិញមេដេក ហើយដែលតាមរយៈនោះបណ្តាលឱ្យកើតមានអំពើនៃកម្លាំងម៉ាញេទិច។
- + ទំហំសំរាប់សំគាល់វាហៅថា “ក្នុងម៉ាញេទិច” និងមានខ្នាតគិតជាវ៉ែប៊ែរ (wb) ។

**សំ២.** ចូរញែកន័យឱ្យច្បាស់រវាងអាំងឌុចស្យុងម៉ាញេទិចត្រង់ចំណុចមួយនិងអាំងឌុចស្យុងអេឡិចត្រូម៉ាញេទិច។ តើមួយណាជាទំហំរូប ហើយណាមួយណាជាបាតុភូត?

**ចំ២៖** ញែកន័យឱ្យច្បាស់រវាងអាំងឌុចស្យុងម៉ាញេទិចត្រង់ចំណុចមួយនិងអាំងឌុចស្យុងអេឡិចត្រូម៉ាញេទិច៖

- + អាំងឌុចស្យុងម៉ាញេទិចត្រង់ចំណុចមួយគឺជាទំហំដែលសំគាល់ដែនម៉ាញេទិចត្រង់ចំណុចនោះតាមអំពើនៃកម្លាំង។ អាំងឌុចស្យុងម៉ាញេទិចជាទំហំវិចិត្រ។ ហើយមានទិសជាបន្ទាត់ប៉ះនឹងខ្សែដែនត្រង់ចំណុចនោះ និងមានទិសដៅដូចនៃខ្សែដែនត្រង់ចំណុចនោះ។
  - + អាំងឌុចស្យុងអេឡិចត្រូម៉ាញេទិចជាបាតុភូតដែលកើតពីដែនម៉ាញេទិចគេអាចបង្កើតចរន្តអគ្គិសនី។
- ដូចនេះអាំងឌុចស្យុងម៉ាញេទិចជាទំហំរូប ហើយអាំងឌុចស្យុងអេឡិចត្រូម៉ាញេទិចជាបាតុភូត។

**សំ៣ .** ចូរពោលច្បាប់ឡឺនក្នុងការកំណត់ទិសដៅចរន្តអាំងឌី?

**ចំ៣៖** ច្បាប់ឡឺនទី១៖ ចរន្តអាំងឌីមានទិសដៅយ៉ាងណាឱ្យផលរបស់វាប្រឆាំងនឹងបុព្វហេតុអ្នកឱ្យកំណើតវា។

**សំ៤ .** តើចរន្តអាំងឌីកើតមាននៅពេលណា?

**ចំណុច៖** ចរន្តអាំងឌ្វីតមាននៅពេលមានបម្រែបម្រួលភ្ជាប់ក្នុងខ្សែចម្លងដែលជាសៀគ្វីបិទ។

**សំណួរ៖** តើចរន្តភូតូលជាចរន្តកើតឡើងក្នុងលក្ខខណ្ឌយ៉ាងដូចម្តេច? ហេតុដូចម្តេចបានជាចរន្តភូតូលច្រើនជាឧបសគ្គក្នុងការប្រើប្រាស់? គេអាចបន្ថយឧបសគ្គនេះបានយ៉ាងច្រើនដោយប្រើវិធីណា? ចូរឱ្យឧទាហរណ៍ ដែលចរន្តភូតូលអាចផ្តល់គុណប្រយោជន៍ខ្លះ។

**ចំណុច៖** ចរន្តភូតូលជាចរន្តកើតឡើងក្នុងលក្ខខណ្ឌដែលដុំលោហៈវិលកាត់ខ្សែអាំងឌុចស្យុងម៉ាញ៉េទិចជាហេតុធ្វើឱ្យមានចរន្តរត់កាត់ដុំលោហៈនោះ។

+ បានជាចរន្តភូតូលច្រើនជាឧបសគ្គក្នុងការប្រើប្រាស់ពីព្រោះក្នុងគ្រប់ករណីទាំងអស់ចរន្តភូតូលអោយផលទៅជាកម្ដៅ។

+ គេអាចបន្ថយឧបសគ្គនេះបានយ៉ាងច្រើនដោយប្រើម៉ាសលោហៈដែលសន្លឹកទាំងនេះត្រូវញែកចេញពីគ្នាដោយសារធាតុអ៊ីសូឡង់ ហើយត្រូវដាក់យ៉ាងណាឱ្យបម្រែបម្រួលភ្ជាប់ម៉ាញ៉េទិចឆ្លងកាត់វាមានតម្លៃតូចបំផុត។

+ ឧទាហរណ៍៖ ចរន្តភូតូលត្រូវបានគេយកទៅប្រើក្នុងប្រាំងរថយន្តជនរងគ្រោះ និងនៅតាមទូរទស្សន៍ភ្លើងនីមួយៗ។

# ជំពូក៣ អគ្គិសនី និងម៉ាញ៉េទិច

## មេរៀនទី៣៖ អូតូអាំងឌុចស្យុង

សំ១. តើបាតុភូតអូតូអាំងឌុចស្យុងកើតមាននៅពេលណា? ចូរលើកឧទាហរណ៍មកបង្ហាញ។

ចំ១៖ បាតុភូតអូតូអាំងឌុចស្យុងកើតមាននៅពេលមានបម្រែបម្រួលចរន្តក្នុងសៀគ្វីដែលមានបូមីន។  
ឧទាហរណ៍៖ នៅពេលគេបើកសៀគ្វីដែលឆ្លងកាត់បូមីនចម្រុះយ៉ាងឆាប់រហ័ស ធ្វើអោយបូមីនខ្លួន  
ឯងផ្ទាល់មានបម្រែបម្រួលក្នុងអាំងឌុចស្យុង ហើយបានបង្កើតចរន្តអគ្គិសនីចលករអូតូអាំងឌុចស្យុង។

សំ២. ដូចម្តេចដែលហៅថាអាំងឌុចតង់នៃសៀគ្វី? តើវាអាស្រ័យនឹងអ្វី? ហើយមានខ្នាតដូចម្តេច?

ចំ២៖ ដែលហៅថាអាំងឌុចតង់នៃសៀគ្វីគឺជាមេគុណសមមាត្ររវាងក្នុងអាំងឌុចស្យុង  $\phi$  និងចរន្ត  $i$  ដែល  
ឆ្លងកាត់បូមីន។

+ អាំងឌុចតង់នៃសៀគ្វីអាស្រ័យនឹងទំរង់ធរណីមាត្រនៃសៀគ្វី និងមានខ្នាតគិតជាហង់រី ( $H$ ) ។

សំ៣. បូមីនដែលមានស្នូលដែក និងគ្មានស្នូលដែក តើមួយណាមានអាំងឌុចតង់ធំជាង?

ចំ៣៖ បូមីនដែលមានស្នូលដែកមានអាំងឌុចតង់ធំជាងបូមីនគ្មានស្នូលដែក។

សំ៤. ក្នុងសៀគ្វី ( $RL$ ) តើថេរពេលមានន័យរូបដូចម្តេចហើយអោយដោយតាមរូបមន្តអ្វី?

ចំ៤៖ ក្នុងសៀគ្វី ( $RL$ ) តើថេរពេលមានន័យរូបវិទ្យាថា គឺជាកំឡុងពេលនៃចរន្តក្នុងបូមីនក្រោមលំដាប់ថ្នាក់មួយ  
នៃតង់ស្យុងដែលជាបាតុភូតបណ្តោះអាសន្ន។ ហើយអោយតាមរូបមន្ត  $\tau = \frac{L}{R}$  ។

# **ជំពូក៣ អគ្គិសនី និងម៉ាញ៉េទិច**

## **មេរៀនទី៣៖សៀគ្វីចរន្តឆ្លាស់**

**សំ១.** ដូចម្តេចដែលហៅថាចរន្តឆ្លាស់?តើវាមានការខុសគ្នាដូចម្តេចជាមួយចរន្តជាប់។

**ចំ១៖** ដែលហៅថាចរន្តឆ្លាស់ គឺជាចរន្តអគ្គិសនីដែលខួបប្តូរទិសដៅពីរដងក្នុងមួយខួបហើយដែលដឹកជញ្ជូនបរិមាណអគ្គិសនីសន្សំស្មើៗគ្នា។

ចរន្តឆ្លាស់ខុសគ្នានឹងចរន្តជាប់ត្រង់៖

+ចរន្តឆ្លាស់៖ចរន្តប្តូរទិសដៅពីរដងក្នុងមួយខួប

+ចរន្តជាប់៖ចរន្តមានទិសដៅថេរក្នុង១ខួប។

**សំ២.** តើចរន្តឆ្លាស់ផ្តល់ផលអ្វីខ្លះ?

**ចំ២៖** ចរន្តឆ្លាស់ផ្តល់ផលបីយ៉ាងគឺ ផលគីមី ផលកម្ដៅ និង ផលម៉ាញ៉េទិច។

**សំ៣.**ដូចម្តេចដែលហៅថាអាំងតង់ស៊ីតេចរន្តប្រសិទ្ធ?និង តង់ស្យុងប្រសិទ្ធ?

**ចំ៣៖** +អាំងតង់ស៊ីតេចរន្តប្រសិទ្ធ ចរន្តឆ្លាស់គឺជាអាំងតង់ស៊ីតេចរន្តជាប់ដែលឆ្លងកាត់អង្គធាតុចម្លងអូមមួយដូចគ្នាក្នុងរយៈពេលដូចគ្នាមានបរិមាណកម្ដៅភាយចេញស្មើគ្នា។

+តង់ស្យុងប្រសិទ្ធគឺជាតម្លៃប្រសិទ្ធនៃតង់ស្យុងឆ្លាស់ស្មើនឹងតង់ស្យុងថេរវាងគោលទាំងពីរនៃអង្គធាតុចម្លងអូមដែលក្នុងរយៈពេលស្មើគ្នាមានបរិមាណកម្ដៅភាយចេញស្មើគ្នា។

**សំ៤.** តើធ្វើសំណង់ប្រែណែលដើម្បីអ្វី?

**ចំ៤៖** ធ្វើសំណង់ប្រែណែលដើម្បីអាចអោយគេរកឃើញផលបូកនៃទំហំស៊ីនុយសូអ៊ីតពីរ ឬ ច្រើនដែលមានពុលសាស្យង់ដូចគ្នា។

**សំ៥.** ចូរអ្នកបញ្ជាក់ពីលក្ខណៈនៅក្នុងសៀគ្វីវេស្តូណង់អគ្គិសនី។

**ចំ៥៖** នៅក្នុងសៀគ្វីវេស្តូណង់អគ្គិសនីមានលក្ខណៈដូចជា៖

+ចរន្តនិងតង់ស្យុងស្របជាស្មើគ្នា។

+អំប៉ែងមានតម្លៃអប្បបរមាស្មើនឹងរេស៊ីស្តង់សុទ្ធ  $Z = R$  ។

+អាំងតង់ស៊ីតេប្រសិទ្ធិមានតម្លៃអតិបរមា។

+កត្តាអានុភាព  $\cos \varphi = 1$  ។

**សំ៦.** ចូរអ្នកសរសេរកន្សោមអានុភាពមធ្យមនៃសៀគ្វីចរន្តឆ្លាស់។

**ចំ៦៖** កន្សោមអានុភាពមធ្យមនៃសៀគ្វីចរន្តឆ្លាស់ គឺ  $P = VI \cos \varphi$  ។

**សំ៧.** ដូចម្តេចដែលហៅត្រង់ស្ទូម៉ាទ័រ?

**ចំ៧៖** ដែលហៅត្រង់ស្ទូម៉ាទ័រគឺជាឧបករណ៍សម្រាប់តម្លើងតង់ស្យុង ឬក៏បញ្ចុះតង់ស្យុង។

**សំ៨.** តើក្នុងករណីណាដែលត្រង់ស្ទូជាស្ទូករ៉ែលទ័រ និងស្ទូរ៉ែទ័រ?

**ចំ៨៖** +ក្នុងករណី  $\frac{N_2}{N_1} = K > 1$  ជាស្ទូករ៉ែលទ័រ។

+ក្នុងករណី  $\frac{N_2}{N_1} = K < 1$  ជាស្ទូរ៉ែទ័រ។

**សូមជូនពរជ័យតែសំណាងល្អគ្រប់ៗគ្នា!!! :D :D**





តម្លៃពិសេស

4\$/h



បង្រៀនតាមគេហដ្ឋាន



បង្រៀនតាម Online

zoom

## សេវាកម្មបង្រៀនរបស់យើង OUR TUITION SERVICES

- គណិតវិទ្យា | MATHEMATICS
- វិទ្យាសាស្ត្រ | SCIENCES
- ភាសាខ្មែរ និងភាសាបរទេស |  
KHMER LANGUAGE AND  
FOREIGN LANGUAGES
- កុំព្យូទ័រ | COMPUTER
- ត្រៀមប្រឡង | EXIT EXAM  
PREPARATION

## WE ARE OFFERING TUTORING SERVICE IN ALL SUBJECT AREAS, FROM KINDERGARTEN TO GRADE 12TH

ខ្លួនយើងផ្តល់ជូននូវសេវាកម្មបង្រៀនតាមគេហដ្ឋានលើមុខវិជ្ជា គណិតវិទ្យា វិទ្យាសាស្ត្រ ភាសាបរទេស និងកុំព្យូទ័រចាប់ពីថ្នាក់មតេយ្យ ដល់ថ្នាក់ទី១២ ក្នុងតម្លៃសមរម្យ ដោយគ្រូបង្រៀនដែលមានគុណភាពខ្ពស់ និងបទពិសោធន៍វិជ្ជាជីវៈយូរឆ្នាំ។ មុខវិជ្ជាទាំងអស់ត្រូវបានបង្រៀនជាភាសាខ្មែរនិងភាសាអង់គ្លេស ដើម្បីផ្តល់ភាពងាយស្រួលដល់សិស្សានុសិស្សនៅតាមសាលារដ្ឋ និងសាលាអន្តរជាតិ ក្នុងការជ្រើសរើស។

Khlaz provides home tutoring services on Mathematic, Sciences, Foreign Language and Computer, starting from Pre-K through grade 12th with hundreds of qualified tutors and acceptable fee. All subjects are taught both in Khmer language and English language to make sure that either students in public schools or in international private schools meet the preferred options.