

១. ចូរពោលទ្រឹស្តីស៊ីនេទីចនៃឧស្ម័ន ?

**ចម្លើយ**

- ម៉ូលេគុលឧស្ម័នមានចលនាឥតឈប់ឈរ និងគ្មានសណ្តាប់ធ្នាប់ ។
- ទង្គិចរវាងម៉ូលេគុល និងធុងផ្ទុកវាជាទង្គិចខ្នាត ។
- សន្មតនៅចន្លោះពេលទង្គិច ម៉ូលេគុលមានចលនាត្រង់ស្មើ ។
- តម្លៃមធ្យមនៃថាមពលស៊ីនេទីចរបស់ម៉ូលេគុលអាស្រ័យនឹងសីតុណ្ហភាព ។
- គេចាត់ទុកម៉ូលេគុលឧស្ម័ននីមួយៗ ជាចំណុចរូបធាតុ ។

២. តើច្បាប់ទី១ ទែម៉ូឌីណាមិចសិក្សាអំពីអ្វី? ចូរពោលច្បាប់នេះ ។

**ចម្លើយ**

- ច្បាប់ទីមួយទែម៉ូឌីណាមិចសិក្សាអំពី: បម្លែងថាមពលកម្ដៅ ទៅជាកម្មន្ត ឬថាមពលបែបផ្សេងៗទៀត ។
- ពោលច្បាប់ទី១ទែម៉ូឌីណាមិច: ក្នុងបម្លែងទែម៉ូឌីណាមិច កម្ដៅស្រូបដោយប្រព័ន្ធ  $Q$  ស្មើនឹងផលបូកកម្មន្តដែលបង្កើតដោយប្រព័ន្ធ  $W$  និងបម្រែបម្រួលថាមពលក្នុងនៃប្រព័ន្ធ  $\Delta U$  គេបាន:  $Q = \Delta U + W$  ។

៣. ដូចម្តេចដែលហៅថាប្រព័ន្ធ ?

**ចម្លើយ:** ប្រព័ន្ធ: គឺជាវត្ថុ ឬសំណុំវត្ថុដែលគេលើកមកសិក្សាធៀបទៅនឹងនឹងវត្ថុដទៃទៀត (មជ្ឈដ្ឋានក្រៅ) ។

៤. ដូចម្តេចដែលហៅថាប្រព័ន្ធទែម៉ូឌីណាមិច ?

**ចម្លើយ:** ប្រព័ន្ធទែម៉ូឌីណាមិច: គឺជាប្រព័ន្ធដែលទទួលបម្លែងទែម៉ូឌីណាមិចអាចចេញពីភាពដើមមួយទៅភាពស្រេចមួយតាមដំណើរប្រព្រឹត្តទៅខុសៗគ្នា ។

៥. ដូចម្តេចដែលហៅថាភាពនៃប្រព័ន្ធ ?

**ចម្លើយ:** ភាពនៃប្រព័ន្ធជាសំណុំលេខដែលវាសតាមទំហំរូបវិទ្យាសម្រាប់សម្គាល់លក្ខណៈរបស់ប្រព័ន្ធនៅខណៈណាមួយ ។

៦. ដូចម្តេចដែលហៅថាបម្លែងទែម៉ូឌីណាមិច ?

**ចម្លើយ:** បម្លែងទែម៉ូឌីណាមិច: ប្រព័ន្ធមួយទទួលបម្លែងទែម៉ូឌីណាមិច កាលណាវាផ្លាស់ប្តូរភាពដោយប្តូរតែកម្មន្ត និងកម្ដៅជាមួយមជ្ឈដ្ឋានក្រៅប៉ុណ្ណោះ ។

៧. ដូចម្តេចដែលហៅថាបម្លែងបិទ និងបម្លែងចំហ ?

**ចម្លើយ:**

- បម្លែងបិទ: គឺជាបម្លែងដែលប្រព័ន្ធមានភាពដើម និងភាពស្រេចដូចគ្នា ។
- បម្លែងចំហ: គឺជាបម្លែងដែលប្រព័ន្ធមានភាពដើម និងភាពស្រេចខុសគ្នា ។

៨. ដូចម្តេចដែលហៅថាថាមពលក្នុងនៃឧស្ម័នបរិសុទ្ធ ?

**ចម្លើយ:** ថាមពលក្នុងនៃឧស្ម័នបរិសុទ្ធ: គឺជាថាមពលស៊ីនេទីចសរុបនៃម៉ូលេគុលរបស់ឧស្ម័ន ។

៩. ដូចម្តេចដែលហៅថា លំនាំអ៊ីសូករ លំនាំអ៊ីសូបា និងលំនាំអ៊ីសូទែម ?

**ចម្លើយ:**

- លំនាំអ៊ីសូករ: គឺជាលំនាំដែលមានឧស្ម័នក្នុងពេលបម្លែងទែម៉ូឌីណាមិចមានតម្លៃថេរ ។
- លំនាំអ៊ីសូបា: គឺជាលំនាំដែលសម្ពាធនៃប្រព័ន្ធក្នុងពេលបម្លែងទែម៉ូឌីណាមិចមានតម្លៃថេរ ។

- លំនាំអ៊ីសូទែម: គឺជាលំនាំដែលមានប្រព័ន្ធក្នុងពេលបម្លែងទែម៉ូឌីណាមិចមានតម្លៃថេរ។

១០. ចូរពោលគោលការណ៍ភាពដើម និងភាពស្រេច។

**ចម្លើយ:** គោលការណ៍ភាពដើម និងភាពស្រេចថា: កាលណាប្រព័ន្ធចេញពីភាពដើមទៅភាពស្រេច ដោយប្តូរតែកម្មន្ត ( $W$ ) និងកម្ដៅ ( $Q$ ) ជាមួយមជ្ឈដ្ឋានក្រៅ ផលបូកពីជគណិត ( $Q - W$ ) អាស្រ័យតែនឹងភាពដើម និងភាពស្រេច វាមិនអាស្រ័យនឹងរាងនៃបម្លែងទេ។

១១. ចូរពោលគោលការណ៍សមមូល។

**ចម្លើយ:** គោលការណ៍សមមូល: កាលណាប្រព័ន្ធមួយទទួលបម្លែងបិទ ដោយប្តូរតែកម្មន្ត និងកម្ដៅជាមួយមជ្ឈដ្ឋានក្រៅ ៖

- បើវាធ្វើកម្មន្ត ( $W > 0$ ) វាស្រូបកម្ដៅ ( $Q > 0$ ) ។
- បើវាអង់កម្មន្ត ( $W < 0$ ) វាបញ្ចេញកម្ដៅ ( $Q < 0$ ) ។

១២. ដូចម្តេចដែលហៅថាលំនាំអាដ្យាបាទិច? **ចម្លើយ:** គឺជាបម្លែងមួយដែលថាមពលកម្ដៅមិនប្តូរជាមួយមជ្ឈដ្ឋានក្រៅ ( $Q = 0$ ) ។

១៣. ចូររៀបរាប់ដំណើរប្រព្រឹត្តទៅនៃស៊ីកកាណូ។ **ចម្លើយ:**

- ដំណាក់កាលទី១: ឧស្ម័នស្រូបកម្ដៅ  $Q_h$  ពីធុងក្ដៅ  $T_h$  រីកមាឌតាមលំនាំអ៊ីសូទែម។
- ដំណាក់កាលទី២: ឧស្ម័នរីកមាឌតាមលំនាំអាដ្យាបាទិច។
- ដំណាក់កាលទី៣: ឧស្ម័នបញ្ចេញកម្ដៅ  $Q_c$  ពីធុងត្រជាក់  $T_c$  រួមមាឌតាមលំនាំអ៊ីសូទែម។
- ដំណាក់កាលទី៤: ឧស្ម័នត្រូវបានបណ្តុះតាមលំនាំអាដ្យាបាទិចរហូតដល់ស្ថានភាពដើមវិញ។

១៤. ដូចម្តេចដែលហៅថា ម៉ូទ័រចំហេះក្រៅ? ម៉ូទ័រចំហេះក្នុង?

**ចម្លើយ:**

- ម៉ូទ័រចំហេះក្រៅ: ប្រភេទម៉ូទ័រដែល ចំហេះកើតក្រៅកន្លែងកម្ដៅធ្វើកម្មន្ត។

**ឧទាហរណ៍:** ម៉ាស៊ីនដើរដោយចំហាយទឹក។

- ម៉ូទ័រចំហេះក្នុង: ប្រភេទម៉ូទ័រដែល ចំហេះកើតក្នុងកន្លែងកម្ដៅធ្វើកម្មន្ត។

**ឧទាហរណ៍:** ម៉ាស៊ីនបន្ទុះ ៤ វ៉ត ឬម៉ាស៊ីនបន្ទុះ ២ វ៉ត។

១៥. ចូរពោលទ្រឹស្តីបទកាកាណូ? ដោយបញ្ជាក់រូបមន្តផង។ **ចម្លើយ:** បើម៉ាស៊ីនមួយដំណើរការរវាងធុងពីរដែលមានសីតុណ្ហភាពថេរមានទិន្នផលអតិបរមា ដំណើរនេះមានភាព អែនត្រូប ហើយម៉ាស៊ីនទាំងអស់ដំណើរការនៅចន្លោះសីតុណ្ហភាពដូចគ្នាមានទិន្នផលដូចគ្នា។

រូបមន្ត:  $e = 1 - \frac{T_c}{T_h}$  ។

១៦. ចូររៀបរាប់វគ្គទាំងបួននៃម៉ូទ័របន្ទុះបួនវគ្គ។ **ចម្លើយ:**

- វគ្គទី១: វគ្គស្រូប
- វគ្គទី២: វគ្គបណ្តុះ
- វគ្គទី៣: វគ្គបន្ទុះ និងបន្ទុរ
- វគ្គទី៤: វគ្គបញ្ចេញ។

១៧. ចូររៀបរាប់វគ្គទាំងពីរនៃម៉ូទ័របន្ទុះពីរវគ្គ។ **ចម្លើយ:**

- វគ្គទី១: វគ្គបណ្តុះ និងបន្ទុះ
- វគ្គទី២: វគ្គស្រូបបញ្ចូល និងបញ្ចេញ។

១៨. ដូចម្តេចដែលហៅថារលក? តើរលកចែកចេញជាប៉ុន្មានប្រភេទ? ចូរឲ្យនិយមន័យនៃប្រភេទរលកនីមួយៗព្រមទាំងរកឧទាហរណ៍តាមប្រភេទនៃរលកនីមួយៗមកបញ្ជាក់ផង។

**ចម្លើយ:** រលក: គឺជាការបញ្ជូនថាមពលពីចំណុចមួយទៅចំណុចផ្សេងទៀតតាមរយៈមជ្ឈដ្ឋានណាមួយ។ រលកចែកចេញជាពីរគឺ:

- រលកទទឹង: ជារលកដែលមានគន្លងកែងនឹងទិសដៅដំណាលនៃប្រភព។ **ឧទាហរណ៍:** រលកទឹក រលកសរសើរ ឬខ្សែយឺត។
- រលកបណ្តោយ: ជារលកដែលមានគន្លងស្របនឹងទិសដៅដំណាលនៃប្រភព។ **ឧទាហរណ៍:** រលកសម្លេង ទាញរ៉ឺស័រ ឬខ្សែយឺត។

១៩. ដូចម្តេចដែលហៅថាអំព្លឺទុតនៃរលក ?

**ចម្លើយ:** អំព្លឺទុតនៃរលក: គឺជាបម្លាស់ទីអតិបរមានៃអង្គធាតុធៀបនឹងទីតាំងលំនឹង ។

២០. ដូចម្តេចដែលហៅថាផាសនៃរលក ?

**ចម្លើយ:** ផាសនៃរលក: គឺជាដំណើររង្វិលនៃវិច័យទំរប់ង្កើតបានជាមុំមួយ ។

២១. ដូចម្តេចដែលហៅថារលកជញ្ជ្រុំ ?

**ចម្លើយ:** រលកជញ្ជ្រុំ: គឺជារលកស៊ីនុយសូអ៊ីតពីរ ដែលមានអំព្លឺទុត និងជំហរនៃរលកដូចគ្នាផ្លាស់ទីតាមទិសដៅផ្ទុយគ្នា ។

២២. ចូរពោលពីគោលការណ៍រលកតម្រួត ។ សរសេរសមីការរលកតម្រួត ។ **ចម្លើយ:**

រលកតម្រួត ឬរលកលីនេអ៊ែរគឺជាផលបូកវិច័យទំរប់នៃបណ្តាចំណុចបម្លាស់ទីរលកពីរ ឬច្រើនពេលជាលក្ខណៈកាត់មជ្ឈដ្ឋានតែមួយដូចគ្នា ។

សមីការរលកតម្រួត:  $y = a \sin(\omega t + \phi)$

ដែល:  $a$  : ជាអំព្លឺទុតនៃរលកតម្រួត(m)     $\omega$  : ជាពុលសាស្ត្រនៃរលក(rad/s) និង  $\phi$  : ជាមុំផាសដើមសមមូលនៃរលក(rad) ។

២៣. ដូចម្តេចដែលហៅថា វ៉េស្តូណង់ ? តើវ៉េណង់មានប៉ុន្មានប្រភេទ ? ចូរឲ្យនិយមន័យនៃប្រភេទនីមួយៗ ។ **ចម្លើយ:** វ៉េស្តូណង់: គឺជាលំអៀងរបស់ប្រព័ន្ធលំយោលនៅត្រង់អំព្លឺទុតអតិបរមា និងប្រេកង់ដែលមានខួបតូច ។ គេចែកវ៉េស្តូណង់ជាពីរប្រភេទគឺ:

- វ៉េស្តូណង់ស្ទាក់: ជាវ៉េស្តូណង់ដែលមានអំព្លឺទុតមិនស្ទើរខ្លាំង តែមានដែនវ៉េស្តូណង់ធំ ។
- វ៉េស្តូណង់ធ្លាក់: ជាវ៉េស្តូណង់ដែលមានអំព្លឺទុតខ្លាំង តែមានដែនវ៉េស្តូណង់តូច ។

២៤. តើអំព្លឺទុតនៃរលកតម្រួត និងលំយោលដូចគ្នាដែរឬទេ ? ចូរពន្យល់ ។

**ចម្លើយ:** អំព្លឺទុតនៃរលកតម្រួត និងលំយោលមិនដូចគ្នាទេព្រោះ:

- អំព្លឺទុតនៃរលកតម្រួត: គឺជាបម្លាស់ទីអតិបរមានៃអង្គធាតុធៀបនឹងទីតាំងលំនឹង ។
- លំយោល: គឺជាចលនាខួបដែលអង្គធាតុធ្វើចលនាសងខាងទីតាំងលំនឹង ។

២៥. ដូចម្តេចដែលហៅថាចលនាស៊ីនុយសូអ៊ីត ? តើអេឡុងកាស្ត្រុងរបស់រលកពីរ មានតម្លៃដូចម្តេចកាលណាចលនាលំយោលស៊ីនុយសូអ៊ីតពីរមានចលនាលម្អិតជាស ? **ចម្លើយ:**

- ចលនាស៊ីនុយសូអ៊ីត: ជាចលនាមានដ្យាក្រាមនៃលំយោលជាអនុគមន៍ស៊ីនុយសូអ៊ីតនៃពេល( ចលនាខួប-រលក ) ។
- អេឡុងកាស្ត្រុងរបស់រលកពីរ មានតម្លៃផ្ទុយគ្នា កាលណាលំយោលស៊ីនុយសូអ៊ីតពីរ មានចលនាលម្អិតជាស ។

២៦. ដូចម្តេចដែលហៅថា បាតុភូតអាំងទែផេរ៉ង់ ? ហើយបាតុភូតនេះមានប៉ុន្មានប្រភេទ ? **ចម្លើយ:**

- បាតុភូតអាំងទែផេរ៉ង់: គឺជាបាតុភូតដែលកើតចេញពីរលកពីរដែលមាន  $(a, T, \omega, \lambda, f)$  ដូចគ្នាជាលក្ខណៈកាត់មជ្ឈដ្ឋានតែមួយ ។ អាំងទែផេរ៉ង់មានពីរប្រភេទគឺ: អាំងទែផេរ៉ង់សង់ និងអាំងទែផេរ៉ង់បំផ្លាញ ។

២៧. ដូចម្តេចដែលហៅថា បាតុភូតឌីប្រាក់ស្យុង ? **ចម្លើយ:**

- ឌីប្រាក់ស្យុង: ជាបាតុភូតដែលកើតមានឡើងកាលណារលកប្តូរទិសដៅដំណាលពេលឆ្លងកាត់រង្វង់ ។

២៨. ដូចម្តេចដែលហៅថា ប្រង់អាំងទែផេរ៉ង់ ? **ចម្លើយ:**

- ប្រង់អាំងទែផេរ៉ង់: គឺជាខ្សែកោងអ៊ីពែបូលដែលកាត់តាមចំណុចអំព្លឺទុតអតិបរមា និងអំព្លឺទុតអប្បបរមា ។

២៩. ហេតុអ្វីបានជាគេធ្វើប្រអប់ត្រីវិស័យពីស្ពាន់ ឬជ័រផ្លាស់ស្ទិច ? ហេតុអ្វីមិនធ្វើពីដែក ? **ចម្លើយ:**

- គេធ្វើប្រអប់ត្រីវិស័យពីស្ពាន់ ឬជ័រផ្លាស់ស្ទិច ព្រោះស្ពាន់ និងជ័រផ្លាស់ស្ទិច វាគ្មានជម្រាប់ម៉ាញ៉េទិច និងគ្មានឥទ្ធិពលលើទ្រនិចត្រីវិស័យ( ទ្រនិចត្រីវិស័យមានលក្ខណៈឆក់ទាញដែក ) ។

៣០. តើគេប្រើវិធានដៃស្តាំយ៉ាងដូចម្តេច ដើម្បីកំណត់ទិសដៅខ្សែដែនម៉ាញ៉េទិច ករណីចរន្តត្រង់ ? ករណីចរន្តរង ?

**ចម្លើយ:** ដើម្បីកំណត់ទិសដៅខ្សែម៉ាញ៉េទិច គេប្រើវិធីដៃស្តាំ:

- ករណីចរន្តត្រង់: កន្លែកមេដៃតាមទិសដៅចរន្ត (I) រួចក្តោបម្រាមទាំងបួនតាមទិសដៅដែនម៉ាញ៉េទិច(B) ។
- ករណីចរន្តរង្វង់: ក្តោបម្រាមទាំងបួនតាមទិសដៅចរន្ត (I) រួចកន្លែកមេដៃតាមទិសដៅដែនម៉ាញ៉េទិច (B) ។

៣១. ដូចម្តេចដែលហៅថាមេដែក? តើមេដែកចែកចេញជាប៉ុន្មានប្រភេទ? ចូរឲ្យនិយមន័យនៃប្រភេទនីមួយៗ ព្រមទាំងរកឧទាហរណ៍តាមប្រភេទនៃមេដែកនីមួយៗមកបញ្ជាក់ផង? ចូររៀបរាប់ពីលក្ខណៈសម្គាល់នៃមេដែក។

**ចម្លើយ:** មេដែក: គឺជាអង្គធាតុដែលអាចឆក់ទាញដែក និងកម្ទេចដែកបាន។ មេដែកចែកចេញជាពីរប្រភេទគឺ:

- មេដែកធម្មជាតិ គឺជាមេដែកដែលមានស្រាប់ក្នុងធម្មជាតិ។ ឧទាហរណ៍: ដែកអុកស៊ីតម៉ាញ៉េទិច ( $Fe_3O_4$ ) ។
- មេដែកសិប្បនិម្មិត គឺជាមេដែកដែលបង្កើតដោយមនុស្ស។ ឧទាហរណ៍: មូលមេដែក របារមេដែក និងមេដែករាងអក្សរ U ។ រៀបរាប់ពីលក្ខណៈសម្គាល់នៃមេដែក:
- មានរាងច្បាស់លាស់ ហើយរឹង។
- មានប៉ូលពីរ គឺ S (ត្បូង) និង N (ជើង) ។
- ឆក់ខ្លាំងត្រង់ប៉ូលទាំងពីរបស់វា។
- អាចឆក់ដែក និងកម្ទេចដែកបាន។

៣២. តើអ្វីខ្លះជាប្រភពនៃដែនម៉ាញ៉េទិច? តើអាំងឌុចស្យុងម៉ាញ៉េទិចត្រូវបានគិតជាអ្វី?

**ចម្លើយ:** ប្រភពនៃដែនម៉ាញ៉េទិចមាន: មេដែក ដែនដី និងចរន្តអគ្គិសនី។ អាំងឌុចស្យុងម៉ាញ៉េទិច ត្រូវបានគិតជាតេស្តា(T) ។

៣៣. តើរ៉ិចទ័រដែនម៉ាញ៉េទិចត្រង់ផ្ចិតនៃសូលេណូអ៊ីតមួយប្រែប្រួលយ៉ាងដូចម្តេច កាលណាអាំងតង់ស៊ីតេចរន្តកើនឡើងពីរដង? កាលណាគេប្តូរទិសដៅចរន្ត?

**ចម្លើយ:** រ៉ិចទ័រដែនម៉ាញ៉េទិចត្រង់ផ្ចិតនៃសូលេណូអ៊ីតមួយប្រែប្រួលកាលណា:

- ចរន្តកើនឡើងពីរដង នោះដែនម៉ាញ៉េទិចកើនពីរដងដែរ តាម  $B = \mu_o \frac{NI}{l}$  ។
- ប្តូរទិសដៅចរន្ត នោះដែនម៉ាញ៉េទិចប្តូរទិសដៅដែរ តាមវិធានដៃស្តាំ។

៣៤. ដូចម្តេចដែលហៅថា ដែនម៉ាញ៉េទិច?

**ចម្លើយ:** ដែនម៉ាញ៉េទិច: ជាលំហដែលនៅព័ទ្ធជុំវិញមេដែក ហើយអាចបង្កើតនូវកម្លាំងម៉ាញ៉េទិចបាន។

៣៥. ដូចម្តេចដែលហៅ ដែនម៉ាញ៉េទិចឯកសណ្ឋាន? ហើយដែននេះកើតមាននៅត្រង់ណាខ្លះ?

**ចម្លើយ:** ដែនម៉ាញ៉េទិចឯកសណ្ឋាន គឺជាដែនម៉ាញ៉េទិចដែលមានខ្សែដែនជាបន្ទាត់ស្របៗគ្នា មានទិស ទិសដៅដូចគ្នាអាំងតង់ស៊ីតេស្មើគ្នាជានិច្ច។ ដែនម៉ាញ៉េទិចឯកសណ្ឋានកើតមាន:

- នៅខាងក្នុងសូលេណូអ៊ីត។
- នៅចន្លោះប៉ូលទាំងពីរនៃមេដែករាង U ។
- នៅចន្លោះបូមីន ហ៊ុម-ហ៊ុល។

៣៦. ដូចម្តេចដែលហៅថាអាំងឌុចតង់នៃសៀគ្វី? តើវាអាស្រ័យនឹងអ្វីហើយមានខ្នាតដូចម្តេច?

**ចម្លើយ:** អាំងឌុចតង់ គឺជាមេគុណសមាមាត្ររវាងភ្ជាប់ម៉ាញ៉េទិច  $\Phi$  និងចរន្ត I (ប្រែប្រួល) ។ វាអាស្រ័យនឹងរាងធរណីមាត្រងាយរបស់បូមីន ហើយមានខ្នាតគិតជា ហង់រី (H) ។

៣៧. តើដែនម៉ាញ៉េទិច និងភ្ជាប់ម៉ាញ៉េទិចខុសគ្នាយ៉ាងដូចម្តេច? មានខ្នាតគិតជាអ្វី?

**ចម្លើយ:** ដែនម៉ាញ៉េទិច និងភ្ជាប់ម៉ាញ៉េទិចខុសគ្នា



សូមសំរាងច្បាប់!