

ក្រសួងអប់រំយុវជន និងកីឡា

វិទ្យាល័យមេតូឌីស្តិកម្ពុជា

ប្រឡងសញ្ញាប័ត្រមធ្យមសិក្សាឧត្តមគ្រូ

ស្នាក់នៅ និងបន្តការសិក្សាបន្ត

លេខបន្ទប់៖

លេខតុ៖

មណ្ឌលប្រឡង៖

សម័យបណ្ណៈ ០៥ ឧសភា ២០១៩

នាមត្រកូលនិងនាមខ្លួន៖

ថ្ងៃខែឆ្នាំកំណើត៖

ឈ្មោះស្រី៖

លេខសម្ងាត់៖

បេក្ខជនមិនត្រូវធ្វើសញ្ញាសម្គាល់អ្វីមួយនៅលើសន្លឹកប្រឡងឡើយ។ សន្លឹកប្រឡងដែលមានសញ្ញាសម្គាល់នឹងត្រូវបានដកចេញពីប្រឡង។

វិទ្យាសាស្ត្រ៖ រូបវន្តប្រូបាប៊ីលីតេ រយៈពេល៖ ៣០ នាទី ពិន្ទុ៖

លេខសម្ងាត់៖

ពិន្ទុសរុប

បទបញ្ជា៖

១. បេក្ខជនមិនត្រូវអនុញ្ញាតឱ្យប្រើម៉ាស៊ីនគិតលេខឡើយ។

២. បេក្ខជនមិនត្រូវអនុញ្ញាតឱ្យលួចប្លង់សន្លឹកកិច្ចការណ៍ឡើយ សូមរក្សាភាពស្ងៀមស្ងាត់ និងសេចក្តីថ្លៃថ្នូររបស់ខ្លួន។

ប្រធាន ០១

- I. គណនាមាឌធុងដែលផ្ទុកឧស្ម័នអុកស៊ីសែន 9.6g នៅសម្ពាធ 10^5Pa និងសីតុណ្ហភាព 300K ។ គេឲ្យ៖ $R = 8.31\text{J/mol} \cdot \text{K}$ និងម៉ាសម៉ូលនៃឧស្ម័នអុកស៊ីសែន 32g/mol ។
- II. ចលនាផង់ផ្ទុកបន្ទុកអគ្គិសនីស្ថិតក្នុងដែនម៉ាញ៉េទិចឯកសណ្ឋាន \vec{B} ក្នុងករណី ៖ ស្រប \vec{B} ៖ កែង \vec{B} ៖ និង \vec{B} បង្កើតបានមុំ α ($0 < \alpha < 90^\circ$) ។ តើករណីនីមួយៗចលនារបស់ផង់មានគន្លងដូចម្តេច?
- III. កំណត់កម្ដៅតាមចេញពីប្រព័ន្ធ បើខ្យល់ត្រូវបានបង្រួមតាមលំនាំអ៊ីសូទែមពីមាឌ 50L នៅសម្ពាធធម្មតា 1atm ចុះមកដល់មាឌ 10L ។ គេឲ្យ៖ $\ln 1.5 = 0.40, \ln 1 = 0, \ln 2 = 0.7, \ln 5 = 1.6$ ។
- IV. ម៉ាស៊ីនកាកណ្តាមួយបានបំពេញកម្មន្ត $W = 1500\text{J}$ ក្នុងស៊ីក្លនីមួយៗ នៃដំណើរការ $t = 0.25\text{s}$ នៅចន្លោះសីតុណ្ហភាព $T_h = 850\text{K}$ និង $T_c = 340\text{K}$ ។
- ក. គណនាទិន្នផលនៃម៉ាស៊ីននេះ។
- ខ. គណនាតម្លៃមធ្យមនៃអនុភាពម៉ាស៊ីន។
- គ. គណនាបរិមាណកំដៅដែលផ្តល់ដោយធុងដែលមានសីតុណ្ហភាពខ្ពស់។
- ឃ. គណនាបរិមាណកម្ដៅដែលទទួលបានដោយធុងដែលមានសីតុណ្ហភាពទាប។
- V. បង្គោលទីនៃរលកមួយមានសមីការ $y = 0.30 \sin(0.20x - 0.20t)$ (m)។ ចូរគណនា៖ អំពូលនៃរលក ចំនួនរលក ជំហានរលក ខួបនៃរលក និងល្បឿនដំណាលនៃរលក។
- VI. សូលេណូអ៊ីតមួយមានប្រវែង 50cm រំដោយខ្សែចម្លងឆ្មារដែលមានអង្កត់ផ្ចិត 0.8mm ស្រោបដោយអ៊ីសូឡង់ដែលមានកម្រាស់ 0.1mm ជាសុព្យាបាល។ គេឲ្យ៖ ជំហបម៉ាញ៉េទិច $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}\text{T} \cdot \text{m/A}$
- ក. គណនាចំនួនស្លៀនសូលេណូអ៊ីត
- ខ. គណនាដែនម៉ាញ៉េទិចដែលកើតមានក្នុងផ្ចិតនៃសូលេណូអ៊ីត បើវាឆ្លងកាត់ដោយចរន្ត 10A
- VII. ខ្សែចម្លងត្រង់មួយឆ្លងកាត់ដោយចរន្ត 2.5A ។ ចូរកំណត់រ៉ឺចទ័រអាំងឌុចស្យុងម៉ាញ៉េទិចត្រង់ចំណុចមួយដែលស្ថិតនៅចម្ងាយ 10cm ពីខ្សែ និងគូសរូបបញ្ជាក់ផង។
- VIII. អេឡិចត្រុងមួយមានល្បឿន $v = 10^6\text{m/s}$ ធ្វើចលនាចូរក្នុងដែនម៉ាញ៉េទិចឯកសណ្ឋានដែលមានអាំងឌុចស្យុង $B = 8 \times 10^{-4}\text{T}$ ។ តាមទិសកែងនឹងខ្សែដែនម៉ាញ៉េទិច។

គ. គណនាបម្រែបម្រួលថាមពលស៊ីនេទិច ពេលដែលល្បឿនរបស់វាថេរ។

ក្រសួងអប់រំយុវជន និងកីឡា

លេខបន្ទប់៖

វិទ្យាល័យមេតូឌីស្តិកម្ពុជា

លេខគុះ៖

មន្ទីរអប់រំក្រសួងសិក្សាទូទៅ

មណ្ឌលប្រឡង៖

ស្រុក និងខេត្តលេខ៖

សម័យបណ្ណៈ ០៥ ឧសភា ២០១៩

នាមត្រកូលនិងនាមខ្លួន៖

ថ្ងៃខែឆ្នាំកំណើត៖

ឈ្មោះ លេខសម្ងាត់៖

លេខសម្ងាត់៖

បេក្ខជនមិនត្រូវធ្វើសញ្ញាសម្គាល់អ្វីមួយនៅលើសន្លឹកប្រឡងឡើយ។ សន្លឹកប្រឡងដែលមានសញ្ញាសម្គាល់នឹងត្រូវបានដកចេញ។

វិទ្យាស្ថាន៖ វិទ្យាស្ថានប្រចាំឆ្នាំកំណត់សម្គាល់ រយៈពេល៖ ឆ្នាំ ពិន្ទុ៖

លេខសម្ងាត់៖



បទបញ្ជា៖

១. បេក្ខជនមិនត្រូវអនុញ្ញាតឱ្យប្រើម៉ាស៊ីនគិតលេខឡើយ។

២. បេក្ខជនមិនត្រូវអនុញ្ញាតឱ្យលួចប្លង់សន្លឹកកិច្ចការឡើយ សូមរក្សាភាពស្ងៀមស្ងាត់ និងសេចក្តីថ្លៃថ្នូររបស់ខ្លួន។

ប្រធាន ០២

- I. គណនាកម្លាំងម៉ាញ៉េទិចដែលមានអំពើលើយន្តហោះមួយផ្ទុកបន្ទុកអគ្គិសនី $150C$ កំពុងហោះហើរដោយល្បឿន $350m/s$ កែងនឹងទិសដៅដែនម៉ាញ៉េទិចដែនដីដែលមានតម្លៃ $2.0 \times 10^{-5}T$ ។
- II. បង្គោលទីនៃចលនាមួយមានសមីការ $y = 0.20 \sin 60\pi (10t - x)$ ដែល x, y គិតជា m និង t គិតជា s ចូរកំណត់ អំពើទុក ឧប ប្រេកង់ ល្បឿនដំណាល និងជំហានរលកនៃបង្គោលទីនេះ។
- III. ស៊ីឡាំងនៃម៉ាស៊ីនមួយមានមុខកាត់ $A = 6dm^2$ នៅភាពងើមឧស្ម័នមានមាឌ $V_1 = 0.9dm^3$ ក្រោមសម្ពាធថេរ $P = 20 \times 10^5 Pa$ ឧស្ម័នបំពេញកម្មនូវទៅលើពីស្តុងឲ្យផ្លាស់ទីបានចម្ងាយ $d = 0.1dm$ ។
 - ក. គណនាបម្រែបម្រួលមាឌក្នុងពេលដែលឧស្ម័នបំពេញកម្ម។ រួចទាញរកមាឌស្រេច។
 - ខ. គណនាកម្មន្តដែលបានបំពេញដោយឧស្ម័ន។
 - គ. គណនាបម្រែបម្រួលថាមពលក្នុង។ បើឧស្ម័នដែលស្ថិតក្នុងស៊ីឡាំងនេះមានចំនួនម៉ូល $n = 2mol$ ។
- IV. គណនាបម្រែបម្រួលថាមពលក្នុងរបស់ប្រព័ន្ធខែម៉ូឌីណាមិចក្នុងលក្ខខណ្ឌដូចខាងក្រោម៖
 - ក. ក្នុងពេលតែមួយប្រព័ន្ធស្រូបកម្ដៅ $500cal$ និងធ្វើកម្មន្ត $400J$ ។
 - ខ. ក្នុងពេលតែមួយប្រព័ន្ធស្រូបកម្ដៅ $300cal$ និងទទួលកម្មន្តពីធុងក្រៅ $420J$
 - គ. ប្រព័ន្ធបញ្ចេញកម្ដៅ $1200cal$ ដោយរក្សាមាឌថេរ។ គេឲ្យ៖ $1cal = 4.19J$
- V. គេឲ្យរលកពីរជាលដោយទិសដៅដូចគ្នា ប្រេកង់ដូចគ្នា មានអំពើទុក $a_1 = a_2 = 4cm$ ជាសង្ខេប $\phi_1 = 3\pi$ និង $\phi_2 = \frac{\pi}{2}$ ។
 - ក. ចូរសរសេរសមីការរលកស៊ីនុយសូអ៊ីតនីមួយៗ។
 - ខ. ចូរសរសេរសមីការរលកតម្រូវនៃរលកទាំងពីរ។
 - គ. កំណត់អំពើទុកតម្រូវ និងជាសង្ខេបតម្រូវនៃរលក។
- VI. ខ្សែចម្លងពីរដាក់ស្របគ្នាប្រវែងស្មើគ្នាឆ្លងកាត់ដោយចរន្តដែលមានទិសដៅដូចគ្នា និងមានអាំងតង់ស៊ីតេស្មើគ្នា $I = 10A$ ហើយប្រវែងខ្សែចម្លងនីមួយៗគឺ $l_1 = l_2 = l = 2m$ ។ ខ្សែចម្លងទាំងពីររងនូវកម្លាំង $F = 4 \times 10^{-4}N$ ។
 - ក. ធ្វើគំនូសតាងរូបទីរ ដែនម៉ាញ៉េទិច B និងកម្លាំងអេឡិចត្រូម៉ាញ៉េតិច F ។
 - ខ. គណនាចម្ងាយរវាងខ្សែចម្លងទាំងពីរ។

គ. គណនាផលសងប្តូរត្រង់ស្បែកនៃសូលេណូអ៊ីតនេះ។