

គ្រឿងប្រឡូកសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ  
 សម័យប្រឡូក: ១៩ សីហា ២០១៩  
 វិញ្ញាសា: រូបវិទ្យា (ថ្នាក់វិទ្យាសាស្ត្រ)  
 រយៈពេល: ៩០ នាទី  
 ពិន្ទុ: ៧៥

មណ្ឌលប្រឡូក .....  
 លេខបន្ទប់ ..... លេខតុ .....  
 ឈ្មោះបេក្ខជន .....  
 ហត្ថលេខាបេក្ខជន .....

**ប្រធានទី ១ (ថ្នាក់បំប៉ន)**

១. (៥ ពិន្ទុ) ដូចម្តេចដែលហៅថាប្រព័ន្ធទែម៉ូឌីណាមិច ?
២. (៥ ពិន្ទុ) នៅពេលចរន្តអគ្គិសនីឆ្លងកាត់បូមីនមួយ គេសង្កេតឃើញប៉ូលមួយរបស់បូមីនមានខ្សែដែនរត់ចេញ ហើយប៉ូលមួយទៀតមានខ្សែដែនរត់ចូរ។ តើប៉ូលមួយណាជាប៉ូលជើង ហើយប៉ូលមួយណាជាប៉ូលត្បូងរបស់បូមីន ?
៣. (១០ ពិន្ទុ) គណនាមាឌឧស្ម័នអុកស៊ីសែន 6.4g ដែលផ្ទុកក្នុងធុងនៅសម្ពាធ  $10^5 \text{ Pa}$  និងសីតុណ្ហភាព 400K ដោយម៉ាស់ម៉ូលរបស់អុកស៊ីសែន  $M = 32 \text{ g/mol}$  ។
៤. (១០ ពិន្ទុ) គេផ្ទុកក្នុងដងសាទ័រមួយដែលមានកាប៉ាស៊ីតេ  $C = 2.0 \mu\text{F}$  ក្រោមតង់ស្យុង  $V = 5.0 \text{ V}$  ។ គណនាថាមពលអគ្គិសនីដែលផ្ទុកក្នុងកុងដងសាទ័រ។
៥. (១៥ ពិន្ទុ) ចូរគណនាបម្រែបម្រួលថាមពលក្នុងរបស់ប្រព័ន្ធទែម៉ូឌីណាមិចពេល ៖
  - ក. ប្រព័ន្ធស្រូបបរិមាណកម្ដៅ 2000J និងធ្វើកម្មន្ត 500J ។
  - ខ. ប្រព័ន្ធស្រូបបរិមាណកម្ដៅ 1200J និងទទួលកម្មន្ត 400J ។
  - គ. បរិមាណកម្ដៅ 300J ត្រូវបានភាយចេញពីប្រព័ន្ធនៅពេលមាឌថេរ។
៦. (១៥ ពិន្ទុ) ម៉ាស៊ីនមួយមានទិន្នផលកម្ដៅ 40% គណនា ៖
  - ក. កម្មន្តដែលបានធ្វើ ប្រសិនបើវាស្រូបកម្ដៅ 2000J ពីធុងក្ដៅ។
  - ខ. កម្ដៅភាយចេញពីធុងត្រជាក់។
៧. (១៥ ពិន្ទុ) សូលេណូអ៊ីតគ្មានសូលមួយ មានប្រវែង 50cm ហើយមានអង្កត់ផ្ចិត 3.0cm ត្រូវបានគេរំចំនួន 3000 ស្ប៉េ។ ប្រសិនបើសូលេណូអ៊ីតឆ្លងកាត់ដោយចរន្តអគ្គិសនី 5.0A ។ គណនា ៖
  - ក. ដែនម៉ាញ៉េទិចឆ្លងកាត់សូលេណូអ៊ីត
  - ខ. ប្រវែងខ្សែចម្លងដែលរុំជាសូលេណូអ៊ីត។ (គេឲ្យ  $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T} \cdot \text{m/A}$ ) ។

**ជំនោះស្រាយ**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ប្រឡូកសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ថ្ងៃទី ១៩ ខែ សីហា ឆ្នាំ ២០១៩

ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ថ្ងៃទី ១៩ ខែ សីហា ឆ្នាំ ២០១៩

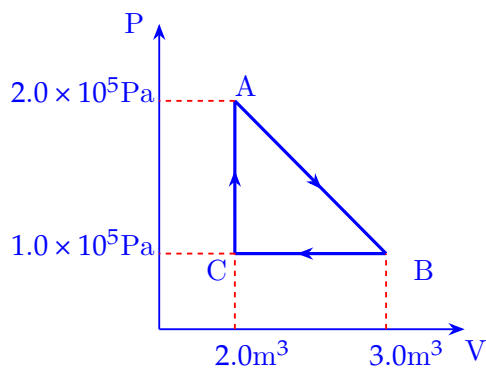
សូមសំរោងព្រួយ!

គ្រឿងប្រឡូកសញ្ញាបត្របឋមសិក្សាទុតិយភូមិ  
 សម័យប្រឡូក: ១៩ សីហា ២០១៩  
 វិញ្ញាសា: រូបវិទ្យា (ថ្នាក់វិទ្យាសាស្ត្រ)  
 រយៈពេល: ៩០ នាទី  
 ពិន្ទុ: ៧៥

មណ្ឌលប្រឡូក .....  
 លេខបន្ទប់ ..... លេខគុ .....  
 ឈ្មោះបេក្ខជន .....  
 ហត្ថលេខាបេក្ខជន .....

**ប្រធានទី ២ (ថ្នាក់បំប៉ន)**

១. (៨ ពិន្ទុ) ចូរពោលទ្រឹស្តីស៊ីនេទីចនៃឧស្ម័ន ។
២. (៨ ពិន្ទុ) ដូចម្តេចដែលហៅថាវាលកតម្រួត ?
៣. (១៤ ពិន្ទុ) ចូរគណនាមាឌឧស្ម័នអាសូត 2.8g ដែលផ្ទុកក្នុងធុងក្រោមសម្ពាធន  $1.0 \times 10^5 \text{ Pa}$  និងសីតុណ្ហភាព 300K ថេរសកលនៃឧស្ម័ន  $R = 8.31 \text{ J/mol} \cdot \text{K}$  និងម៉ាស់ម៉ូលអាសូត 24g/mol
៤. (១៥ ពិន្ទុ) គេធ្វើបម្លែងទែម៉ូឌីណាមិច ដូចរូបខាងក្រោម ។ ចូរគណនា ៖



- ក. កម្មន្តក្នុងបម្លែងទែម៉ូឌីណាមិច ពី A ទៅ B ។
- ខ. កម្មន្តក្នុងបម្លែងទែម៉ូឌីណាមិច ពី B ទៅ C ។
- គ. កម្មន្តក្នុងបម្លែងទែម៉ូឌីណាមិច ពី C ទៅ A ។
- ឃ. កម្មន្តសរុបក្នុងបម្លែងបិទ ABCA ។

៥. (១៥ ពិន្ទុ) ម៉ាស៊ីនម៉ាស៊ីតនៃរថយន្តមួយដែលមានទិន្នផលកម្ដៅ 0.45 ហើយវាស្រូបបរិមាណកម្ដៅ  $4.0 \times 10^6 \text{ J}$  ។ ចូរគណនា ៖
  - ក. កម្មន្តមេកានិចដែលបានពីស្ដុន ។
  - ខ. បរិមាណកម្ដៅដែលបញ្ចេញទៅក្នុងបរិយាកាស ។
  - គ. កម្មន្តបានការ បើគេដឹងថាទិន្នផលគ្រឿងបញ្ជូនស្មើនឹង 0.80 ។
៦. (១៥ ពិន្ទុ) ខ្សែចម្លងទង់ដែងមួយមានមុខកាត់ 0.2mm មានរេស៊ីស្ទីវីតេ  $\rho = 1.7 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$  ត្រូវបានរុំចំនួន 6000 ស្លៀវ ជាសូលេណូអ៊ីតគ្មានសូលមួយ ដែលមានអង្កត់ផ្ចិត 3.0cm និងប្រវែង 60cm ។ សូលេណូអ៊ីតត្រូវបានឆ្លងកាត់ដោយចរន្តអគ្គិសនី 1.0A ។ គេឲ្យជំរាបម៉ាញ៉េទិចនៃខ្យល់ ឬសូណ្យកាស  $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} (\text{T} \cdot \text{m}) / \text{A}$  ។ ចូរគណនា ៖
  - ក. ដែនម៉ាញ៉េទិចឆ្លងកាត់សូលសូលេណូអ៊ីត ។
  - ខ. ប្រវែងខ្សែចម្លងដែលរុំជាសូលេណូអ៊ីត ។
  - គ. រេស៊ីស្តង់របស់ខ្សែចម្លង ។

ប្រឡូកសញ្ញាបត្របឋមសិក្សាទុតិយភូមិ ថ្ងៃទី ១៩ ខែ សីហា ឆ្នាំ ២០១៩

ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ថ្ងៃទី ១៩ ខែ សីហា ឆ្នាំ ២០១៩

សូមសំរាងច្ប!

គ្រឿងប្រឡូកសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ  
 សម័យប្រឡូក: ១៩ សីហា ២០១៩  
 វិញ្ញាសា: រូបវិទ្យា (ថ្នាក់វិទ្យាសាស្ត្រ)  
 រយៈពេល: ៩០ នាទី  
 ពិន្ទុ: ៧៥

មណ្ឌលប្រឡូក .....  
 លេខបន្ទប់ ..... លេខតុ .....  
 ឈ្មោះបេក្ខជន .....  
 ឋានៈលេខាបេក្ខជន .....

**ប្រធានទី ៣ (ថ្នាក់បំប៉ន)**

១. (១០ ពិន្ទុ) តើច្បាប់ទី១ ទែម៉ូឌីណាមិចសិក្សាអំពីអ្វី? ចូរពោលច្បាប់នេះ។
២. (១២ ពិន្ទុ) គណនាមាឌផ្ទុកដែលផ្ទុកឧស្ម័នអុកស៊ីសែន 9.6g នៅសម្ពាធ  $10^5 \text{ Pa}$  និងសីតុណ្ហភាព 300K ។  
 ថេរសកលនៃឧស្ម័ន  $R = 8.31 \text{ J/mol} \cdot \text{K}$  និងម៉ាស់មូលនៃអុកស៊ីសែនគឺ  $32 \text{ g/mol}$  ។
៣. (១៥ ពិន្ទុ) គណនាបម្រែបម្រួលថាមពលក្នុងរបស់ប្រព័ន្ធទែម៉ូឌីណាមិចដូចលក្ខខណ្ឌខាងក្រោម៖
  - ក. ក្នុងពេលតែមួយប្រព័ន្ធស្រូបកម្ដៅ  $500 \text{ cal}$  និងធ្វើកម្មន្ត  $400 \text{ J}$  ។
  - ខ. ក្នុងពេលតែមួយប្រព័ន្ធស្រូបកម្ដៅ  $300 \text{ cal}$  និងទទួលកម្មន្តពីកម្លាំងក្រៅ  $420 \text{ J}$  ។
  - គ. ប្រព័ន្ធបញ្ចេញកម្ដៅ  $1200 \text{ cal}$  ដោយរក្សាមាឌថេរ។ គេឲ្យ  $1 \text{ cal} = 4.19 \text{ J}$
៤. (១៥ ពិន្ទុ) ម៉ាស៊ីនសាំងមួយទទួលកម្ដៅ  $4.0 \times 10^6 \text{ J}$  ។ វាមានទិន្នផលកម្ដៅ 0.40 ។
  - ក. គណនាកម្មន្តមេកានិចដែលផ្តល់ដោយម៉ាស៊ីន។
  - ខ. តើកម្ដៅដែលបញ្ចេញទៅបរិយាកាសមានតម្លៃប៉ុន្មាន?
  - គ. ទិន្នផលគ្រឿងបញ្ជូន 0.85 ។ គណនាកម្មន្តដែលទទួលដោយក្លោម៉ូទ័រ។
៥. (១៣ ពិន្ទុ) ខ្សែចម្លងត្រង់ពីរមានប្រវែងស្មើគ្នា  $l_1 = l_2 = 1.0 \text{ m}$  ដាក់ស្របគ្នាក្នុងខ្យល់ ហើយស្ថិតនៅចម្ងាយពីគ្នា  $a = 1.0 \text{ cm}$  ហើយឆ្លងកាត់ដោយចរន្តមានទិសដៅដូចគ្នា និងមានអាំងតង់ស៊ីតេចរន្ត  $I_1 = I_2 = 1.0 \text{ A}$  ។  
 គេឲ្យជំរាបម៉ាញ៉េទិចនៃខ្យល់ ឬសុញ្ញកាស  $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} (\text{T} \cdot \text{m}) / \text{A}$  ។
  - ក. គណនាកម្លាំងដែលមានអំពើទៅវិញទៅមករវាងខ្សែចម្លងទាំងពីរ។
  - ខ. តើខ្សែចម្លងទាំងពីរទាញគ្នាចូរ ឬច្រានគ្នាចេញ?
៦. (១៥ ពិន្ទុ) គេធ្វើពិសោធន៍មួយ ដើម្បីវាស់អាំងតង់ស៊ីតេនៃដែនម៉ាញ៉េទិចឯកសណ្ឋាន។ អេឡិចត្រុងត្រូវបានគេដាក់ឲ្យស្ទុះពីភាពស្ងៀមឆ្លងកាត់ផលសងប៉ូតង់ស្យែលអគ្គិសនី  $350 \text{ V}$  ។ ប្រសិនបើ ដែនម៉ាញ៉េទិចមានទិសកែងនឹងគន្លងរបស់អេឡិចត្រុង នោះអេឡិចត្រុងផ្លាស់ទីបានគន្លងវង់ដែលមានកាំ  $R = 7.5 \text{ cm}$  ពីព្រោះដែនម៉ាញ៉េទិចមានអំពើលើវា។  
 គេឲ្យបន្ទុកអគ្គិសនីរបស់អេឡិចត្រុង  $1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$  និងម៉ាស់របស់អេឡិចត្រុង  $9.11 \times 10^{-31} \text{ kg}$  ។ គណនា៖
  - ក. អាំងតង់ស៊ីតេដែនម៉ាញ៉េទិចឯកសណ្ឋាន។
  - ខ. ល្បឿនមុំរបស់អេឡិចត្រុងពេលធ្វើចលនាវង់គិតជាជុំក្នុងមួយវិនាទី។

**ដំណោះស្រាយ**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ប្រឡូកសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ថ្ងៃទី ១៩ ខែ សីហា ឆ្នាំ ២០១៩

ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ថ្ងៃទី ១៩ ខែ សីហា ឆ្នាំ ២០១៩

សូមសំរាកឆ្ងាយ!

គ្រូបងប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ  
 សម័យប្រឡង: ១៩ សីហា ២០១៩  
 វិញ្ញាសា: រូបវិទ្យា (ថ្នាក់វិទ្យាសាស្ត្រ)  
 រយៈពេល: ៩០ នាទី  
 ពិន្ទុ: ៧៥

មណ្ឌលប្រឡង .....  
 លេខបន្ទប់ ..... លេខតុ .....  
 ឈ្មោះបេក្ខជន .....  
 ហត្ថលេខាបេក្ខជន .....

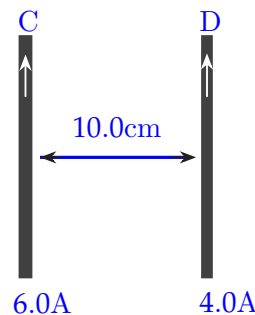
**ប្រធានទី ៤ (ថ្នាក់បំប៉ន)**

១. (១០ ពិន្ទុ) ចូរពោលច្បាប់ ទ្រឹស្តីស៊ីនេទិចឧស្ម័ន និងច្បាប់ទី១ ទែម៉ូឌីណាមិច ។
២. (១០ ពិន្ទុ) គណនាមាឌឧស្ម័នអុកស៊ីសែន 3.2g ដែលផ្ទុកក្នុងធុងនៅសម្ពាធ  $1.0 \times 10^5 \text{ Pa}$  និងសីតុណ្ហភាព  $27^\circ \text{C}$  ។  
 គេឲ្យ  $R = 8.31 \text{ J/mol} \cdot \text{K}$
៣. (១០ ពិន្ទុ) គេធ្វើកម្មន្ត 20kJ លើប្រព័ន្ធជាម៉ាសបិទជិតមួយ ។ ក្រោយមកកម្ដៅ 1kcal បានភាយចេញពីប្រព័ន្ធ ។  
 គណនាបម្រែបម្រួលថាមពលក្នុងនៃប្រព័ន្ធ ។ ( $1 \text{ cal} = 4.19 \text{ J}$ )
៤. (១៥ ពិន្ទុ) ម៉ាស៊ីនរថយន្តមួយមានទិន្នផលកម្ដៅ 0.40 ហើយវាស្រូបបរិមាណកម្ដៅ 5.0MJ ។ គណនា៖

- ក. គណនាកម្មន្តមេកានិចដែលបានពីស្ដុង ។
- ខ. បរិមាណកម្ដៅដែលបញ្ចេញទៅក្នុងបរិយាកាស ។
- គ. កម្មន្តបានការ បើគេដឹងថាទិន្នផលគ្រឿងបញ្ចូន 0.80 ។

៥. (១៥ ពិន្ទុ) ខ្សែចម្លងវ៉ែងពីរស្របគ្នាស្ថិតនៅចម្ងាយ 10.0cm ពីគ្នា ហើយឆ្លងកាត់ដោយចរន្ត 6.0A និង 4.0A ។  
 ជម្រាបម៉ាញ៉េទិចនៃខ្សែ ឬសូណ្យាស  $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T} \cdot \text{m/A}$  ។ គណនាវ៉ិចទ័រកម្ពស់ដែលមានអំពើលើខ្សែចម្លង  
 D ប្រវែង 1.0m (ដូចរូបខាងស្តាំ) ប្រសិនបើ៖

- ក. ចរន្តឆ្លងកាត់ខ្សែចម្លងមានទិសដៅស្របគ្នា ។
- ខ. ចរន្តឆ្លងកាត់ខ្សែចម្លងមានទិសដៅផ្ទុយគ្នា ។



៦. (១៥ ពិន្ទុ) សូលេណូអ៊ីតមួយមានប្រវែង 1.5m និងមាន 470 ស្លៀក្នុង 1.0m ផ្ទុកថាមពលម៉ាញ៉េទិច 0.31J នៅពេលមានចរន្តអគ្គិសនី  
 12.0A ឆ្លងកាត់។ គេឲ្យ  $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T} \cdot \text{m/A}$
- ក. គណនាអាំងឌុចតង់របស់សូលេណូអ៊ីត ។
- ខ. គណនាផ្ទៃមុខកាត់របស់សូលេណូអ៊ីត ។

ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ថ្ងៃទី ១៩ ខែ សីហា ឆ្នាំ ២០១៩

ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ថ្ងៃទី ១៩ ខែ សីហា ឆ្នាំ ២០១៩

សូមសំរាងច្បាស់!



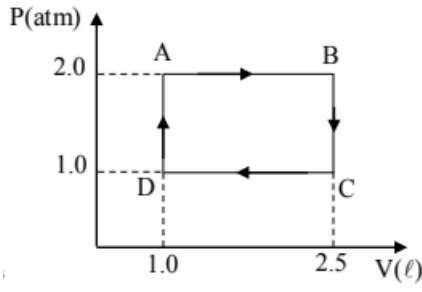
គ្រឿងប្រឡូកសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ  
 សម័យប្រឡូក: ១៩ សីហា ២០១៩  
 វិញ្ញាសា: រូបវិទ្យា (ផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ)  
 រយៈពេល: ៩០ នាទី  
 ពិន្ទុ: ៧៥

មណ្ឌលប្រឡូក .....  
 លេខបន្ទប់ ..... លេខតុ .....  
 ឈ្មោះបេក្ខជន .....  
 ហត្ថលេខាបេក្ខជន .....

**ប្រធានទី ៥ (ផ្នែកបំប៉ន)**

១. (៨ ពិន្ទុ) ដូចម្តេចដែលហៅថាបម្លែងចំហ និងបម្លែងបិទ ?
២. (៨ ពិន្ទុ) ចូររៀបរាប់ពីវត្ថុទាំងបួននៃម៉ូទ័របន្ទុះបួនវត្ថុ ។ តើវត្ថុណាដែលជាវត្ថុដែលបង្កើតកម្មន្ត ?
៣. (១០ ពិន្ទុ) មួយម៉ូលេគុលឧស្ម័ននីដ្រូសែនផ្សំឡើងពីអាតូមនីដ្រូសែនពីរ ។ គណនាម៉ាស់ម៉ូលេគុលនីដ្រូសែន ។ ម៉ាស់ម៉ូលេគុលនីដ្រូសែនគឺ  $M = 28 \text{ kg/kmol}$  ។ គេឱ្យ  $N_A = 6.02 \times 10^{23}$  ម៉ូលេគុល/mol
៤. (១០ ពិន្ទុ) ឧស្ម័នបរិសុទ្ធមួយធ្វើបម្លែងជាបម្លែងបិទពីភាព A ទៅភាព B រួចទៅភាព C ហើយទៅភាព C ទៀតក្រោយមកត្រឡប់ទៅភាព A វិញដូចក្នុងរូប ។ គណនា

- ក. កម្មន្ត AB, BC, CD, DA
- ខ. កម្មន្តសរុបក្នុងបម្លែងបិទ
- គ. កម្ដៅដែលទទួលបាន (ក្នុងបម្លែងបិទ)



៥. ម៉ូទ័រម៉ាស៊ីនម៉ាស៊ីតនៃរថយន្តមួយដែលទិន្នផលកម្ដៅ 0.43 ហើយស្រូបបរិមាណកម្ដៅ 4.0MJ ។ គណនា ៖
  - ក. កម្មន្តមេកានិចដែលបានពីស្ព័ន្ធ ។
  - ខ. បរិមាណកម្ដៅដែលបញ្ចេញទៅក្នុងបរិយាកាស ។
  - គ. កម្មន្តបានការ បើគេដឹងថាទិន្នផលគ្រឿងបញ្ចូន 0.85 ។
៦. ក. គណនាអាំងឌុចតង់របស់សូលេណូអ៊ីតដែលមានចំនួនស្បៀង 300 ។ ប្រសិនបើប្រវែងសូលេណូអ៊ីត 25cm និងផ្ទៃមុខកាត់របស់សូលេណូអ៊ីត  $4.0 \text{ cm}^2$  ។
- ខ. គណនាកម្លាំងអគ្គិសនីចលករអូតូអាំងឌ្វិក្នុងសូលេណូអ៊ីត បើចរន្តថយចុះដោយអត្រា  $50 \text{ A/s}$  ។  
 គេឱ្យ  $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T} \cdot \text{m/A}$
៧. គណនាអាំងឌុចតង់ របស់ស្បៀងអគ្គិសនី LC ដែលមានប្រេកង់  $f = 120 \text{ Hz}$  នៅពេលកុងដង់សាទ័រ  $C = 8.0 \mu\text{F}$  ។

ប្រឡូកសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ថ្ងៃទី ១៩ ខែ សីហា ឆ្នាំ ២០១៩

ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ថ្ងៃទី ១៩ ខែ សីហា ឆ្នាំ ២០១៩

សូមសំរាងច្បាស់!



ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ថ្ងៃទី ១៩ ខែ សីហា ឆ្នាំ ២០១៩

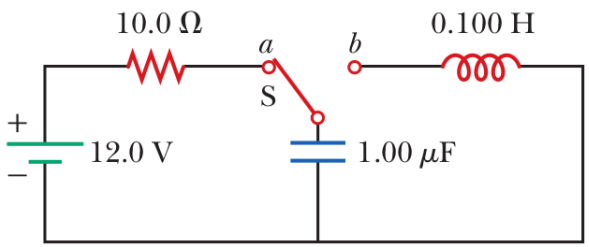
សូមសំរោងព្រួយ!

គ្រឿងប្រឡងសញ្ញាបត្របឋមសិក្សាទុតិយភូមិ  
 សម័យប្រឡង: ១៩ សីហា ២០១៩  
 វិញ្ញាសា: រូបវិទ្យា (ថ្នាក់វិទ្យាសាស្ត្រ)  
 រយៈពេល: ៩០ នាទី  
 ពិន្ទុ: ៧៩

មណ្ឌលប្រឡង .....  
 លេខបន្ទប់ ..... លេខតុ .....  
 ឈ្មោះបេក្ខជន .....  
 ហត្ថលេខាបេក្ខជន .....

**ប្រធានទី ៧( ថ្នាក់បំប៉ន )**

- I. តើបាតុភូតអាំងឌុចស្យុងកើតឡើងនៅពេលណា ? ចូរឧទាហរណ៍ពីការបង្កើតបាតុភូតនេះ ។
- II. ឧស្ម័នអេលីម៉ង់មួយមានម៉ាស់ 2.50l ស្ថិតក្រោមសម្ពាធ 0.123atm និងសីតុណ្ហភាព 47°C ក្រោយពីទទួលកម្ដៅ វាកើនម៉ាឌ្វែរដងនៅសម្ពាធដូចគ្នា ។
  - ក. តើសីតុណ្ហភាពស្រេចរបស់ឧស្ម័នអេលីម៉ង់ស្មើនឹងប៉ុន្មាន ?
  - ខ. គណនាម៉ាស់អេលីម៉ង់ទាំងអស់ បើគេដឹងថាម៉ាស់ម៉ូលេគុលអេលីម៉ង់គឺ 4g/mol ។
- III. សមីការរលកដាលលើខ្សែតូចឆ្មាមួយឲ្យដោយសមីការ  $y = 3 \sin (4\pi x - 31.4t)$  ដែល  $x, y$  គិតជា m និង  $t$  គិតជា s ។  
 ចូរគណនា ខួប ប្រេកង់ ចំនួនរលក ជំហានរលក និងល្បឿនដំណាលនៃរលក ។
- IV. គណនាបម្រែបម្រួលថាមពលក្នុងនៃប្រព័ន្ធក្នុងករណី៖
  - ក. ប្រព័ន្ធស្រូបកម្ដៅ 45cal និងបញ្ចេញកម្មន្ត 389J ។
  - ខ. កម្មន្ត 11kJ ត្រូវបានធ្វើលើប្រព័ន្ធ ហើយប្រព័ន្ធបាយកម្ដៅអស់ 5kcal ។ (យក 1cal = 4.2J)
- V. ម៉ាស៊ីនអ៊ីដ្រូអេលិចមួយទទួលថាមពលកម្ដៅពីប្រភពដែលមានសីតុណ្ហភាព 500K និងបញ្ចេញថាមពលកម្ដៅ 550J ឲ្យទៅធុងមួយនៅសីតុណ្ហភាព 300K ។
  - ក. គណនាថាមពលកម្ដៅដែលម៉ាស៊ីនស្រូបពីធុងដែលមានសីតុណ្ហភាព 500K ។
  - ខ. គណនាកម្មន្តដែលម៉ាស៊ីនបានបំពេញ ។
- VI. សូលេណូអ៊ីតគ្មានស្នូលមួយត្រូវបានរុំចំនួន 2000 ស្បៀង ហើយមានអង្កត់ផ្ចិត 2cm និងមានប្រវែង 6cm ប្រសិនបើសូលេណូអ៊ីតនេះឆ្លងកាត់ដោយចរន្តអគ្គីសនី 5A ចូរគណនា៖
  - ក. ដែនម៉ាញ៉េទិចត្រង់ផ្ចិតនៃសូលេណូអ៊ីត ។
  - ខ. ប្រវែងខ្សែចម្លងដែលរុំលើសូលេណូអ៊ីត ។
  - គ. អាំងឌុចតង់នៃសូលេណូអ៊ីត ។
  - ឃ. បើគេធ្វើឲ្យចរន្តឆ្លងកាត់សូលេណូអ៊ីតនេះប្រែប្រួល នោះដែនម៉ាញ៉េទិចប្រែប្រួលតាមទំនាក់ទំនងជាអនុគមន៍នៃពេល  $t$  កំណត់ដោយ  $B(t) = 0.3 - 0.01t(T)$  ចូរគណនាកម្លាំងអគ្គីសនីចលករអាំងឌុចស្យុងដែលកើតមានក្នុងសូលេណូអ៊ីត ។  
 (គេឲ្យ៖  $\pi^2 = 10$  និងជំរាបដែនម៉ាញ៉េទិចក្នុងស្ពឺញ៉ាកាស  $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} T \cdot m/A$ )
- VII. គេមានសៀគ្វីដូចបានបង្ហាញក្នុងរូបខាងក្រោម ។ កុងតាក់ (S) ត្រូវបានភ្ជាប់ទៅទីតាំង (a) ក្នុងរយៈពេលមួយយ៉ាងយូរ ។ នៅខណៈ  $t = 0$  កុងតាក់ (S) ត្រូវបានភ្ជាប់ទៅទីតាំង (b)វិញ ។ ក្រោយមកចូរគណនា៖
  - ក. ប្រេកង់នៃលំយោលរបស់សៀគ្វី LC ។
  - ខ. បន្ទុកអគ្គីសនីអតិបរមាកើតមានក្នុងកុងដង់ស៊ាទ័រ ។
  - គ. ចរន្តអគ្គីសនីអតិបរមាក្នុងបូមីន ។
  - ឃ. ថាមពលសរុបរបស់សៀគ្វីនៅខណៈ  $t = 3.00s$  ។



ប្រឡងសញ្ញាបត្របឋមសិក្សាទុតិយភូមិ ថ្ងៃទី ១៩ ខែ សីហា ឆ្នាំ ២០១៩

ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ថ្ងៃទី ១៩ ខែ សីហា ឆ្នាំ ២០១៩

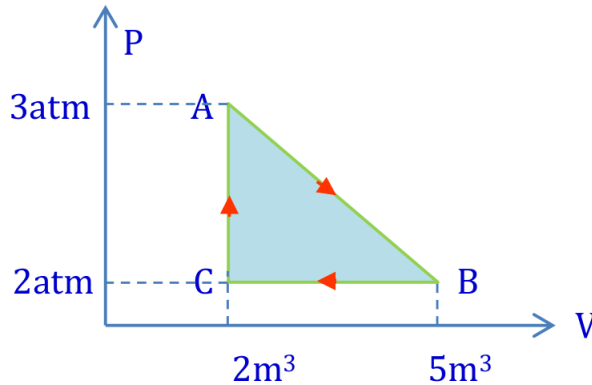
សូមសំរោងព្រួយ!

គ្រឿងប្រឡូងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ  
 សម័យប្រឡូង: ១៩ សីហា ២០១៩  
 វិញ្ញាសា: ប្រវត្តិសាស្ត្រ (ថ្នាក់វិទ្យាសាស្ត្រ)  
 រយៈពេល: ៩០ នាទី  
 ទិន្ន: ៧៩

មណ្ឌលប្រឡូង .....  
 លេខបន្តបន្ទាប់ ..... លេខតុ .....  
 ឈ្មោះបេក្ខជន .....  
 ឋានៈលេខាបេក្ខជន .....

**ប្រធានទី ៨ (ថ្នាក់បំប៉ន)**

- I. ដូចម្តេចដែលហៅថាភូតម៉ាញ៉េទិច? ចូរសម្តែងនូវរូបមន្តនៃភូតម៉ាញ៉េទិច។
- II. គេដាក់ឧស្ម័នអុកស៊ីសែនចំនួន 3mol ទៅក្នុងដបមួយដែលមានមាឌ 0.0035m<sup>3</sup>។ ប្រសិនបើសីតុណ្ហភាពនៃឧស្ម័នមាន 295°C។
  - ក. គណនាសម្ពាធរបស់ឧស្ម័ន។
  - ខ. គណនាតម្លៃមធ្យមនៃថាមពលស៊ីនេទិចរបស់ម៉ូលេគុលឧស្ម័ន។
- III. គណនាកម្មន្តសរុបក្នុងបង្វែងបិទ ABC ដូចបានបង្ហាញក្នុងរូប។



- IV. ម៉ាស៊ីនកាកណ្តាធ្វើការរវាងធុងក្តៅពីរនៅសីតុណ្ហភាព 500K និង 300K។
  - ក. គណនាទិន្នផលកម្ដៅនៃម៉ាស៊ីនកាកណ្តា។
  - ខ. ប្រសិនបើវាស្រូបកម្ដៅ 200kJ ពីធុងក្តៅ។ គណនាកម្មន្តដែលបានធ្វើ។
- V. រលកស៊ីនុយសូអ៊ីតមួយជាលក្ខណៈទិសដៅផ្ទុយគ្នា កាត់គ្នាបង្កើតបានរលកជញ្ជ្រំដែលមានសមីការ៖  $y = 1.5 \sin(0.400x) \cos(200t)$  ដែល x និង y គិតជា (m) ហើយ t គិតជា (s)។  
 កំណត់ ជំហររលក ប្រេកង់ និងល្បឿនដំណាលនៃរលក។
- VI. ខ្សែចម្លងត្រង់ប្រវែងអនន្តឆ្លងកាត់ដោយចរន្ត  $I = 0.50A$  ដែលមជ្ឈដ្ឋានជុំវិញជាខ្យល់។
  - ក. គណនាដែនម៉ាញ៉េទិចត្រង់ចំណុច M ដែលស្ថិតនៅចម្ងាយ 2.0cm ពីខ្សែចម្លង។
  - ខ. គេដឹងថាត្រង់ចំណុច N មានដែនម៉ាញ៉េទិច  $10^{-8}T$ ។ ចូរគណនាចម្ងាយពីចំណុច N ទៅខ្សែចម្លង។
- VII. គណនាកម្លាំងឡូរិនដែលមានអំពើលើប្រូតុងកំពុងផ្លាស់ទីដោយល្បឿន  $v = 4.0 \times 10^6 m/s$  ចូរក្នុងដែនម៉ាញ៉េទិចឯកសណ្ឋានដែលមានតម្លៃ  $B = 2.0T$  ហើយមានទិសដៅកែងនឹងដែនម៉ាញ៉េទិច។
- VIII. របូខ្សែចម្លងមួយមានចំនួន 50 ស្លៀតរូបបានទាញពីមុខនៃមេដៃក្នុងរយៈពេល 0.02s គេឃើញមានបម្រែបម្រួលភូតម៉ាញ៉េទិចឆ្លងកាត់របូខ្សែនោះមានតម្លៃពី  $3.1 \times 10^{-4} Wb$  ទៅ  $0.1 \times 10^{-4} Wb$ ។ គណនាកម្លាំងអគ្គិសនីចលកររវាងខ្លឹក្នុងរបូខ្សែចម្លង។
- IX. ក. គេផ្ទុកកុងដងសាទ័រមួយដែលមានកាប៉ាស៊ីតេ  $C = 1.0 \mu F$  ក្រោមតង់ស្យុង  $V = 2.00V$ ។ គណនាថាមពលដែលស្តុកក្នុងកុងដងសាទ័រពេលផ្ទុក។
  - ខ. កុងដងសាទ័រដែលផ្ទុករួចនោះត្រូវបានតភ្ជាប់ទៅនឹងគោលនៃប្រឺស៊ីម៉ង់ដែលមានអាំងឌុចតង់  $L = 0.1H$  និងមានរេស៊ីស្តង់ក្នុងអាកបចោលបាន។ គណនាអាំងតង់ស៊ីតេចរន្តអតិបរមា  $i_m$ ។

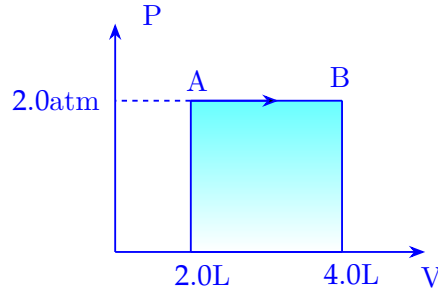
ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ថ្ងៃទី ១៩ ខែ សីហា ឆ្នាំ ២០១៩

សូមសំរោងព្រួយ!



**ប្រធានទី ៩ (ថ្នាក់បំប៉ន)**

I. តើផ្ទៃដែលបានគូសក្រោមក្រាប P-V ស្មើប៉ុន្មាន? តើកម្មន្តដែលបានធ្វើពីភាព A → B ស្មើនឹងប៉ុន្មាន?



- II. បូមីនសំប៉ែតមួយមានចំនួនស្បៀង  $N = 100$  ឆ្លងកាត់ដោយចរន្តដែលមានអាំងតង់ស៊ីតេ  $I = 10\text{A}$  ហើយស្បៀងមានកាំមធ្យម  $R = 20\text{cm}$  ។ ចូរគណនាអាំងឌុចស្យុងម៉ាញ៉េទិចត្រង់ផ្ចិតនៃបូមីន បើស្នូលបូមីនជាលោហៈដែលមានជម្រាបម៉ាញ៉េទិចធៀប  $\mu_r = 1000$  ។  
 គេឲ្យ  $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{T} \cdot \text{m/A}$  ។
- III. ម៉ូលេគុលនីត្រូសែននៅពេលស្ថិតនៅលើផ្ទៃដីវាកើតមានល្បឿនប្រសិទ្ធ នៅសីតុណ្ហភាព  $0^\circ\text{C}$  ។ ប្រសិនបើវាផ្លាស់ទីឡើងទៅលើដោយគ្មានទង្គិចនិងម៉ូលេគុលផ្សេងទៀត ចូរគណនាកម្ពស់ដែលវាឡើងដល់ ។  
 គេឲ្យម៉ាស់ម៉ូលេគុលនីត្រូសែន  $m_0 = 4.65 \cdot 10^{-26} \text{kg}$ ,  $g = 10 \text{m/s}^2$  ។
- IV. ជាងម្នាក់ចង់តម្លើងម៉ាស៊ីនដែលទទួលកម្ដៅ  $5.0 \times 10^4 \text{J}$  ហើយបញ្ចេញកម្ដៅទៅខាងក្រៅ  $2.0 \times 10^4 \text{J}$  ។
- ក. តើថាមពលប៉ុន្មានដែលត្រូវក្លាយជាកម្មន្ត?
  - ខ. តើទិន្នផលនៃម៉ាស៊ីនស្មើនឹងប៉ុន្មាន?
- V. គណនាបម្រែបម្រួលថាមពលក្នុងនៃប្រព័ន្ធ៖
- ក. ប្រព័ន្ធធ្វើកម្មន្ត  $500\text{J}$  ខណៈវារីកអាដ្យាបាទិច ។
  - ខ. ខណៈប្រព័ន្ធមអាដ្យាបាទិច កម្មន្ត  $1000\text{J}$  ត្រូវបានធ្វើលើឧស្ម័ន ។
- VI. សូលេណូអ៊ីតមួយមានប្រវែង  $1.5\text{m}$  និងមាន  $470$  ស្បៀក្នុង  $1.0\text{m}$  ផ្ទុកថាមពលម៉ាញ៉េទិច  $0.144\pi \text{J}$  នៅពេលមានចរន្តអគ្គីសនី  $12.0\text{A}$  ឆ្លងកាត់វា ។ គេឲ្យ:  $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{T} \cdot \text{m/A}$  ។
- ក. គណនាអាំងឌុចស៊ីតេរបស់សូលេណូអ៊ីត ។
  - ខ. គណនាផ្ទៃមុខកាត់របស់សូលេណូអ៊ីត ។
- VII. សូលេណូអ៊ីតមួយមានប្រវែង  $l = 50\text{cm}$  មានអង្កត់ផ្ចិត  $D = 4\text{cm}$  និងស្បៀង  $N = 500$  ហើយរុំដោយខ្សែចម្រងដែលមានអង្កត់ផ្ចិត  $d = 1\text{mm}$  ។ អ៊ីសូឡង់ដែលស្រោបខ្សែចម្រងមានកម្រាស់អាចចោលបាន ។ គេឲ្យចរន្តថេរដែលមានអាំងតង់ស៊ីតេ  $I = 0.2\text{A}$  ឆ្លងកាត់សូលេណូអ៊ីត ។
- ក. គណនាអាំងតង់ស៊ីតេដែនម៉ាញ៉េទិចត្រង់ផ្ចិតនៃសូលេណូអ៊ីត ។
  - ខ. គណនាស៊ីស្តង់នៃសូលេណូអ៊ីតនោះ បើស៊ីស្តង់នៃខ្សែចម្រង  $\rho = 1.6 \times 10^{-8} \Omega \text{m}$  ។
  - គ. គណនាអាំងឌុចស៊ីតេនៃសូលេណូអ៊ីត ។
  - ឃ. គណនាថាមពលម៉ាញ៉េទិចនៃសូលេណូអ៊ីត ។

ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាឆ្នាំ ២០១៩

ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ថ្ងៃទី ១៩ ខែ សីហា ឆ្នាំ ២០១៩

សូមសំរោងព្រួយ!

គ្រឿងប្រឡូកសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ  
 សម័យប្រឡូក: ១៩ សីហា ២០១៩  
 វិញ្ញាសា: រូបវិទ្យា (ថ្នាក់វិទ្យាសាស្ត្រ)  
 រយៈពេល: ៩០ នាទី  
 ពិន្ទុ: ៧៥

មណ្ឌលប្រឡូក .....  
 លេខបន្ទប់ ..... លេខតុ .....  
 ឈ្មោះបេក្ខជន .....  
 ហត្ថលេខាបេក្ខជន .....

**ប្រធានទី ១០(ថ្នាក់បំប៉ន)**

- I. ដូចម្តេចដែលហៅថាម៉ូទ័រចំហេះក្នុង និងម៉ូទ័រចំហេះក្រៅ?
- II. ចូរប្រាប់ពីប្រភពដែលបង្កើតដែនម៉ាញ៉េទិច? ចូរប្រាប់ពីលក្ខណៈនៃវ៉ិចទ័រដែនម៉ាញ៉េទិចដែលកើតក្នុងសូលេណូអ៊ីត?
- III. គណនាបម្រែបម្រួលថាមពលក្នុងនៃប្រព័ន្ធខណៈវាធ្វើកម្មន្ត 800 និងស្រូបថាមពលកម្ដៅ 1200J ។
- IV. ម៉ាស៊ីនរថយន្តមួយមានទិន្នផលកម្ដៅ 0.40 ហើយវាស្រូបបរិមាណកម្ដៅ 20.0MJ ។ គណនា:
  - ក. កម្មន្តមេកានិចដែលបានពីស្តុង។
  - ខ. បរិមាណកម្ដៅដែលបញ្ចេញទៅបរិយាកាស។
- V. គណនាផលធៀបបន្ទុកលើម៉ាសនៃផង់មួយដែលបានផ្លាស់ទីដោយល្បឿន  $6 \times 10^5 \text{ m/s}$  ហើយមានកាំកំណោង  $2 \times 10^{-2} \text{ m}$  នៅពេលវាផ្លាស់ទីចូល ហើយកែងនឹងដែនម៉ាញ៉េទិច  $B = 0.3 \text{ T}$  ។
- VI. គេផ្ទុកកុងដង់សាទ័រមួយដែលមានកាប៉ាស៊ីតេ  $C = 16 \mu\text{F}$  ក្រោមតង់ស្យុង  $V = E = 20 \text{ V}$  ។
  - ក. គណនាថាមពលដែលស្តុកក្នុងកុងដង់សាទ័រ។
  - ខ. គេយកកុងដង់សាទ័រដែលផ្ទុករួចនោះមកតភ្ជាប់ទៅនឹងគោលនៃបូមីនមួយ ដែលមានអាំងឌុចតង់  $L = 1.6 \text{ mH}$  និងមានវេស៊ីស្តង់ក្នុងអាចចោលបាន។ គណនាអាំងតង់ស៊ីតេចរន្តអតិបរមា  $i_m$  ។
- VII. ស៊ីមខ្សែចម្លងមួយមានរាងចតុកោណកែងមានចំនួនស្មើ  $N = 20$  ស៊ីមនេះស្ថិតនៅក្នុងដែនម៉ាញ៉េទិចឯកសណ្ឋានចន្លោះ ប៉ូលមេដែករាង U ដែលអាំងឌុចស្យុង  $B = 8 \text{ mT}$  ដោយប្លង់ស៊ីមកែងនឹងខ្សែអាំងឌុចស្យុង។ ដោយដឹងថាវិមាត្រ  $a = 20 \text{ cm}$  និង  $b = 10 \text{ cm}$  គេទាញស៊ីមឲ្យផ្លាស់ទីយ៉ាងរហ័សចេញពីចន្លោះប៉ូលមេដែកដោយប្រើរយៈពេលតែ  $\Delta t = 0.01 \text{ s}$  ។
  - ក. គណនាកម្លាំងអគ្គិសនីចលករអាំងឌ្វីមធម្មក្នុងស៊ីម។
  - ខ. បើស៊ីមជាសៀគ្វីបិទមានវេស៊ីស្តង់  $R = 5 \Omega$  គណនាចរន្តអាំងឌ្វី។
- VIII. សៀគ្វីចរន្តឆ្លាស់ RLC តជាស៊េរីមាន  $R = 100 \Omega$ ,  $L = \frac{3}{\pi} \text{ H}$ ,  $C = \frac{100}{4\pi} \mu\text{F}$  បានភ្ជាប់ទៅនឹងប្រភពចរន្តឆ្លាស់មួយមានសមីការ  $i = 2 \sin\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right) (\text{A})$  ។
  - ក. គណនាអំប៉ែដង់នៃបូមីន ( $Z_L$ ) អំប៉ែដង់នៃកុងដង់សាទ័រ  $Z_C$  និងអំប៉ែដង់នៃសៀគ្វី LC : ( $Z_{LC}$ ) និងអំប៉ែដង់សមមូល ( $Z$ ) នៃសៀគ្វី។
  - ខ. សរសេរកន្សោមតង់ស្យុងឆ្លងកាត់គ្រឿងទទួលនីមួយៗ  $v_R$ ,  $v_L$  និង  $v_C$  ។
  - គ. សរសេរកន្សោមតង់ស្យុងឆ្លងកាត់សៀគ្វី។

**ជំនោះស្រាយ**

.....

.....

.....

.....

ប្រឡូកសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ថ្ងៃទី ១៩ ខែ សីហា ឆ្នាំ ២០១៩

ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ថ្ងៃទី ១៩ ខែ សីហា ឆ្នាំ ២០១៩

សូមសំរាងច្ប!

គ្រឿងប្រឡូកសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ  
 សម័យប្រឡូក: ១៩ សីហា ២០១៩  
 វិញ្ញាសា: រូបវិទ្យា (ថ្នាក់វិទ្យាសាស្ត្រ)  
 រយៈពេល: ៩០ នាទី  
 ពិន្ទុ: ៧៥

មណ្ឌលប្រឡូក .....  
 លេខបន្ទប់ ..... លេខតុ .....  
 ឈ្មោះបេក្ខជន .....  
 ហត្ថលេខាបេក្ខជន .....

**ប្រធានទី ១១(ថ្នាក់បំប៉ន)**

- I. តើអ្វីទៅជាចរន្តឆ្លាស់? តើចរន្តឆ្លាស់ផ្តល់ផលប៉ុន្មាន? អ្វីខ្លះ? សរសេរសមីការអាំងតង់ស៊ីតេចរន្តឆ្លាស់ខណៈ។
- II. តើបាតុភូតអូតូអាំងឌុចស្យុងកើតមានពេលណា? សរសេររូបមន្តកម្លាំងអគ្គិសនីចលករអូតូអាំងឌុចស្យុង និងខណៈ។
- III. គណនាតម្លៃមធ្យមនៃថាមពលស៊ីនេទិចនៃម៉ូលេគុលឧស្ម័ននៅសីតុណ្ហភាព  $1727^{\circ}\text{C}$ ។ គេឲ្យថេរសកលនៃឧស្ម័ន  $R = 8.30\text{J/mol}\cdot\text{K}$  និងចំនួនអាវ៉ូកាដ្រូ  $N_A = 6.00 \times 10^{23}$  ម៉ូលេគុល/mol ។
- IV. បម្លាស់ទីនៃរលកមួយឲ្យដោយសមីការ  $y = 0.30 \sin (0.20x - 0.20t)$  (m) ។ គណនា៖  
 អំពូលនៃរលក ចំនួនរលក ជំហានរលក ខួបនៃរលក និងល្បឿនដំណាលនៃរលក។
- V. គណនាបម្រែបម្រួលថាមពលក្នុងរបស់ប្រព័ន្ធ៖  
 ក. ប្រព័ន្ធធ្វើកម្មន្ត 500J ខណៈវារីកអាជ្ញាបាទិច។  
 ខ. ខណៈប្រព័ន្ធរួមអាជ្ញាបាទិច កម្មន្ត 1000J ត្រូវបានធ្វើលើឧស្ម័ន។
- VI. ម៉ាស៊ីនម៉ាស៊ីតនៃរថយន្តមួយដែលមានទិន្នផលកម្ដៅ 0.40 ហើយវាស្រូបបរិមាណកម្ដៅ 6.0MJ ។ គណនា៖  
 ក. កម្មន្តមេកានិចដែលបានពីស្ដុង។  
 ខ. បរិមាណកម្ដៅដែលបញ្ចេញទៅក្នុងបរិយាកាស។  
 គ. កម្មន្តបានការ បើគេដឹងថាទិន្នផលនៃគ្រឿងបញ្ចុះស្មើនឹង 0.80 ។
- VII. គណនាម៉ាស់នៃផង់ផ្ទុកបន្ទុកអគ្គិសនី  $1.6 \times 10^{-19}\text{C}$  ដែលផ្លាស់ទីដោយល្បឿន  $5.0 \times 10^5\text{m/s}$  ហើយមានកាំកំណោង  $2.0 \times 10^{-2}\text{m}$  នៅពេលវាផ្លាស់ទីចូលក្នុងដែនម៉ាញ៉េទិច ហើយមានទិសដៅកែងនឹងដែនម៉ាញ៉េទិច  $B = 0.26\text{T}$  ។
- VIII. របារអង្គធាតុចម្លងពីររាងជាស៊ីឡាំងត្រូវបានដាក់ឲ្យស្របគ្នាក្នុងប្លង់ដេកដែលចុងទាំងពីរបស់វាភ្ជាប់គ្នាដោយរេស៊ីស្តង់  $R = 6.0\Omega$  ហើយរបារទាំងពីរនៅឃ្លាតពីគ្នាចម្ងាយ 30cm ។ របារលោហៈ MN មួយដាក់ឲ្យកែងលើរបារទាំងពីរ។ ប្លង់នៃរបារអង្គធាតុចម្លងទាំងពីរកែងនឹងដែនម៉ាញ៉េទិចឯកសណ្ឋានមានអាំងឌុចស្យុង  $B = 0.20\text{T}$  ។ គេរុញរបារ MN ឲ្យផ្លាស់ទីលើរបារអង្គធាតុចម្លងទាំងពីរដោយល្បឿន  $10\text{m/s}$  ។ គណនាអាំងតង់ស៊ីតេចរន្តអាំងឌុចស្តង់កាត់រេស៊ីស្តង់ បើរបារលោហៈ និងរបារអង្គធាតុចម្លងទាំងពីរមានរេស៊ីស្តង់អាចចោលបាន។
- IX. សូលេណូអ៊ីតមួយមានប្រវែង 1.0m និងមាន 500 ស្លៀកថាមពលម៉ាញ៉េទិច  $0.5\pi\text{J}$  នៅពេលមានចរន្តអគ្គិសនីប្រែប្រួល 5A ឆ្លងកាត់វា។ គេឲ្យ៖  $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}\text{T}\cdot\text{m/A}$   
 ក. គណនាអាំងឌុចតង់របស់សូលេណូអ៊ីត។  
 ខ. គណនាផ្ទៃមុខកាត់របស់សូលេណូអ៊ីត។

**ដំណោះស្រាយ**

.....  
 .....  
 .....  
 .....

ប្រឡូកសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ថ្ងៃទី ១៩ ខែ សីហា ឆ្នាំ ២០១៩

ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ថ្ងៃទី ១៩ ខែ សីហា ឆ្នាំ ២០១៩

សូមសំរាងច្ប!

**မဏ္ဍလပြဆိုစ** .....

**လေ့စပ်လေ့ကျင့်** . . . . . **လေ့ကျင့်** . . . . .

**ឈ្មោះបេក្ខជន** .....

**ហត្ថលេខាបេក្ខជន** .....

**ប្រធានទី ១២ (ថ្នាក់បំប៉ន)**

- I. ពោលពីច្បាប់ទ្បិនទី១ និងច្បាប់ទ្បិនទី២ ។
- II. តើត្រង់ស្នូម៉ាទ័រជាអ្វី? តើត្រង់ស្នូម៉ាទ័រមានប៉ុន្មានប្រភេទ? អ្វីខ្លះ? គូសរូបបញ្ជាក់ ។
- III. រកបម្រែបម្រួលថាមពលក្នុងរបស់ប្រព័ន្ធ:

2. ប្រព័ន្ធស្រូបកម្ដៅ 300cal និងទទួលកម្មន្ត 420J ។

គេឱ្យ:  $1\text{cal} = 4.19\text{J}$

IV. សមីការរលកដាលលើខ្សែមួយកំណត់ដោយ  $y = 0.20 \sin(3x - 6t)$  (m) ។

2. គណនាជំហានរលក ប្រេកង់ និងល្បឿនដំណាល។

V. ឧស្ម័នបរិសុទ្ធម្យូល្យាអាក្រូមួយមានមាឌ  $V_1$  និងសម្ពាធ  $P_1 = 100\text{kN/m}^2$  នៅសីតុណ្ហភាព  $T_1 = 27^\circ\text{C}$  ។

ក. តើឧស្ម័ននេះមានសីតុណ្ហភាពប៉ុន្មានដើម្បីឲ្យមានឧបសគ្គកើនឡើងដល់  $V_2 = 400\text{mL}$  នៅសម្ពាធ  $P_2 = 50\text{kN/m}^2$  ។

2. រកបម្រែបម្រួលថាមពលក្នុង និងកម្មន្តនៃឧស្ម័ន ។

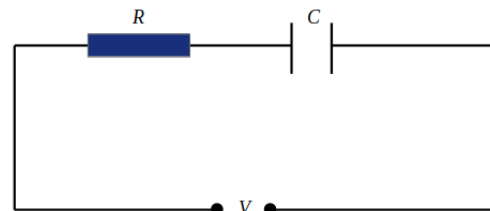
គ. រកកម្លៅប្តូរដោយឧស្ម័ន ។

VI. គេមានកំណត់សៀគ្វី RC មាន  $R = 100\Omega$  និង  $C = \frac{100}{\pi}\mu F$  ត្រូវបានភ្ជាប់ទៅនឹងឆ្នាប់តង់ស្យុងឆ្លាស់មានតម្លៃប្រសិទ្ធ  $200V$  និងប្រេកង់  $50Hz$  ។ គណនា:

ក. តម្លៃប្រសិទ្ធនៃចរន្តអគ្គិសនី I ។

2. តង់ស្យុងប្រសិទ្ធ  $V_R$  និង  $V_C$  ។

**គ. មុំគម្លាតជាស និងអនុភាពមធ្យម ។**



**VII. អេឡិចត្រុងមួយផ្លាស់ទីដោយល្បឿន  $100\text{Km/s}$  ចូលកែងនឹងដែនម៉ាញ៉េទិច  $0.2\text{T}$  ។**

គេឱ្យ:  $m_e = 9 \times 10^{-31} \text{ kg}$ ;  $-e = -1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$ ។ គណនា:

**គ. ថាមពលស្ទីនេទិចរបស់អេឡិចត្រុង និងរយៈពេលដែលវិល**

បានកន្លះជុំ ។

**VIII.** សូលេណូអ៊ីតមួយមានប្រវែង  $l = 1\text{m}$  អង្កត់ផ្ចិត  $D = 10\text{cm}$  រុំដោយខ្សែចម្រងមានអង្កត់ផ្ចិត  $d = 1\text{mm}$  ។ សូលេណូអ៊ីតនេះមានអាំងឌុចតង់  $L = 40\text{mH}$  ។ គេដឹងថា ចរន្តឆ្លងកាត់សូលេណូអ៊ីតគឺ  $I = 15\text{A}$  ។

ក. គូសស្បៀងម៉ាញ៉េទិចនៃសូលេណូអ៊ីត ។

2. គណនាចំនួនស្លៀក និងប្រវែងខ្សែចម្លងរុំលើសូលេណូអ៊ីត ។

គ. គណនាថាមពលស្លឹកក្នុងសូលេណូអ៊ីត ។

ឃ. គេធ្វើឲ្យមានតំហាយចរន្តអគ្គីសនីឆ្លងកាត់សូលេណូអ៊ីតរហូតដល់សូនក្នុងរយៈពេល  $20\text{ms}$  ។ តើមានបាតុភូតអ្វីកើតឡើង?  
រៀបរៀង និងបង្ហាត់ដោយ: ស៊ី សំអុន ២៣ ទិសដៅលេខ: ០៨៩ ៨៩៨ ៦៦១

ដំណោះស្រាយ

ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ថ្ងៃទី ១៩ ខែ សីហា ឆ្នាំ ២០១៩

សូមសំរាកឆ្ងាយ!



គ្រឿងប្រឡូកសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ  
សម័យប្រឡូក: ១៩ សីហា ២០១៩  
វិញ្ញាសា: រូបវិទ្យា (ថ្នាក់វិទ្យាសាស្ត្រ)  
រយៈពេល: ៩០ នាទី  
ពិន្ទុ: ៧៥

មណ្ឌលប្រឡូក .....  
លេខបន្តប់ ..... លេខតុ .....  
ឈ្មោះបេក្ខជន .....  
ឋានៈលេខាបេក្ខជន .....

ប្រធានទី ១៣ (ថ្នាក់បំប៉ន)

ប្រឡូកសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ថ្ងៃទី ១៩ ខែ សីហា ឆ្នាំ ២០១៩

- I. តើភូមិម៉ាញ៉េទិច និងដែនម៉ាញ៉េទិចខុសគ្នាដូចម្តេច?
- II. តើម៉ាស៊ីនប្រើកម្ដៅចែកចេញជាប៉ុន្មាន? អ្វីខ្លះ? លើកឧទាហរណ៍ពីម៉ាស៊ីននីមួយៗមកបញ្ជាក់ផង។
- III. ចូរពោលពីច្បាប់ឡូរិន? សរសេររូបមន្តឡូរិន។
- IV. គណនាជ្រុងធុងរាងគូបមួយ ផ្ទុកឧស្ម័នមានចំនួន  $0.9\text{mol}$  មានសម្ពាធ  $747.9\text{kPa}$  នៅសីតុណ្ហភាព  $100\text{K}$ ។  
គេឲ្យ  $R = 8.31\text{J/mol} \cdot \text{K}$ ។
- V. ម៉ូទ័រកម្ដៅមួយមានកម្ដៅបោះបង់ស្មើនឹង  $2/3$  នៃកម្ដៅស្រូបដោយម៉ូទ័ររាល់ស៊ីក្ល (Cycle) នីមួយៗ។ គេដឹងថា កម្មន្តមេកានិច  $W_M = 200\text{kJ}$  ហើយរយៈពេលមួយស៊ីក្លស្មើនឹង  $5\text{s}$ ។
  - ក. គណនាកម្ដៅស្រូបដោយម៉ូទ័រ និងកម្ដៅបោះបង់ដោយម៉ូទ័រ។
  - ខ. គណនាអនុភាពមេកានិចនៃម៉ូទ័រក្នុងរយៈពេល  $30$  នាទី។
- VI. សូលេណូអ៊ីតគ្មានស្នូលដែកមួយមានប្រវែង  $1\text{m}$  អង្កត់ផ្ចិត  $10\text{cm}$ ។ សូលេណូអ៊ីតនេះរុំដោយខ្សែចម្លងទង់ដែងចំនួនពីរជាន់មានអង្កត់ផ្ចិតមុខកាត់ខ្សែ  $1.8\text{mm}$  និងកម្រាស់អ៊ីសូឡង់  $0.1\text{mm}$ ។
  - ក. គណនាស៊ីស្តង់នៃខ្សែចម្លង បើខ្សែចម្លងទង់ដែងមានស៊ីស្តង់ម៉ែត្រ  $\rho = 1.6\mu\Omega\text{cm}$ ។
  - ខ. គណនាចំនួនស្លៀសរូប។
  - គ. គណនាអាំងឌុចស្យុងម៉ាញ៉េទិច បើចរន្តឆ្លងកាត់បូមីនមានតម្លៃស្មើ  $3\text{A}$ ។
  - ឃ. គណនាប្រវែងខ្សែចម្លងរុំជាសូលេណូអ៊ីត
- VII. គេមានសមីការរលកពីរដូចខាងក្រោម:  
 $y_1 = 2 \sin (2\pi t + \pi) (\text{cm})$  ,  $y_2 = 3 \sin \left( 2\pi t + \frac{\pi}{2} \right) (\text{cm})$ 
  - ក. រកអំពូទុតសមមូល និងមុំជាសង្ខេបសមមូល។ គេឲ្យ:  $\tan^{-1} (1.5) = 0.98\text{rad}$
  - ខ. សរសេរសមីការរលកតម្រូវ។
- VIII. ប្រូតុងមួយផ្លាស់ទីចូលក្នុងដែនម៉ាញ៉េទិចឯកសណ្ឋាន  $\vec{B}$  ( $B = 10^{-2}\text{T}$ ) ដោយរ៉ឺចទ័រលឿន  $\vec{v}_0$  ( $v_0 = 2 \times 10^7\text{m/s}$ ) ហើយ  $\vec{v}_0$  កែងនឹង  $\vec{B}$ ។
  - ក. ធ្វើគំនូសតាងរ៉ឺចទ័រ  $\vec{v}_0$ ,  $\vec{B}$  និង  $\vec{F}$  នៅខណៈណាមួយដែលប្រូតុងមានចលនាក្នុងដែនម៉ាញ៉េទិច។  
គណនាតម្លៃនៃកម្លាំងម៉ាញ៉េទិច  $F$  មានអំពើលើប្រូតុង។
  - ខ. គណនាកាំគន្លងនៃចលនារបស់ប្រូតុង  $R$  និងថាមពលស៊ីនេទិចរបស់ប្រូតុងគិតជាអេឡិចត្រុងវ៉ុល (eV)។
- IX. ក្នុងម៉ាស៊ីនមួយ ចំហាយចំនួន ១ម៉ូល បានផ្លាស់ទីចូលទៅក្នុងស៊ីឡាំងមួយដោយរក្សាសម្ពាធចេរ និងបានធ្វើកម្មន្ត  $W = 125\text{J}$ ។ ពីស្តង់ដារអង្កត់ផ្ចិត  $d = 5\text{cm}$  និងផ្លាស់ទីបាន  $\Delta x = 3.14\text{cm}$ ។
  - ក. គណនាសម្ពាធរបស់ចំហាយក្ដៅ។ យក  $\pi^2 = 10$
  - ខ. រកបម្រែបម្រួលថាមពលក្នុង និងបម្រែបម្រួលសីតុណ្ហភាព។

ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ថ្ងៃទី ១៩ ខែ សីហា ឆ្នាំ ២០១៩

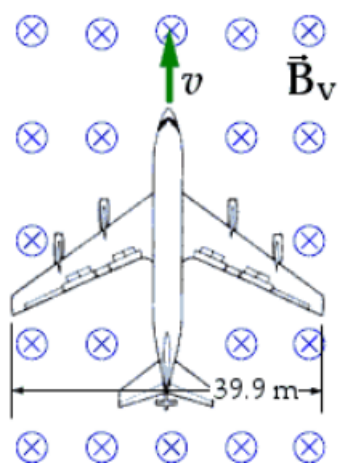
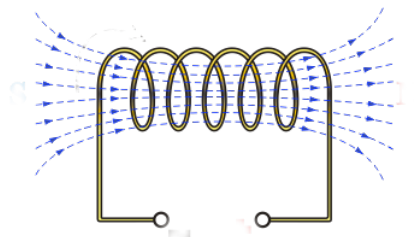
សូមសំរោងព្រួយ!

គ្រឿងប្រឡូកសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ  
 សម័យប្រឡូក: ១៩ សីហា ២០១៩  
 វិញ្ញាសា: រូបវិទ្យា (ថ្នាក់វិទ្យាសាស្ត្រ)  
 រយៈពេល: ៩០ នាទី  
 ពិន្ទុ: ៧៩

មណ្ឌលប្រឡូក .....  
 លេខបន្តប់ ..... លេខតុ .....  
 ឈ្មោះបេក្ខជន .....  
 ហត្ថលេខាបេក្ខជន .....

**ប្រធានទី ១៤ (ថ្នាក់បំប៉ន)**

- I. ចូរពោលទ្រឹស្តីកាកណ្តា។ សរសេរសរូបមន្តទិន្នផលកម្ដៅម៉ាស៊ីនកាកណ្តា?
- II. ចូរឲ្យនិយមន័យពាក្យ: ក. លំនាំអ៊ីសូបារ ខ. លំនាំអ៊ីសូករ គ. លំនាំអ៊ីសូទែម ឃ. លំនាំអាដ្យាបាទិច
- III. ក. រកតម្លៃមធ្យមថាមពលស៊ីនេទិចនៃម៉ូលេគុលឧស្ម័ននៅសីតុណ្ហភាព  $727^{\circ}\text{C}$ ។  
 ខ. រកល្បឿនប្រសិទ្ធភាពរបស់ម៉ូលេគុលឧស្ម័នបើគេដឹងថាម៉ូលេគុលឧស្ម័ននេះមានម៉ាស់  $37.26 \times 10^{-27}\text{kg}$ ។  
 គេឲ្យ:  $R = 8.31\text{J/mol} \cdot \text{K}$  និង  $N_A = 6.02$  ម៉ូលេគុល/mol។
- IV. ស៊ីមមួយវិលក្នុងដែនម៉ាញ៉េទិចឯកសណ្ឋានមួយផលិតបានកម្លាំងអគ្គីសនីចលករអតិបរមា  $80\text{V}$  នៅខណៈ  $t = 40\text{s}$  ស៊ីម ផលិតបានកម្លាំងអគ្គីសនីចលករ  $40\text{V}$ ។ គណនាល្បឿនមុំនៃស៊ីមវិល គិតជាជុំ/s។ គេឲ្យ:  $\sin^{-1}(0.5) = 0.0131\text{rad} = \frac{\pi}{240}\text{rad}$
- V. គណនា មេគុណរលក ជំហានរលក ខួប ប្រេកង់ និងល្បឿនដំណាលរលកដែលមានសមីការរលក:  $y = (0.60\text{m}) \left[ 2\pi \left( \frac{x}{55} - \frac{t}{0.05} \right) \right]$
- VI. សូលេណូអ៊ីតមួយមានស្បៀង 1000 អង្កត់ធ្នឹត  $10\text{cm}$  ឆ្លងកាត់ដោយចរន្ត  $10\text{A}$  បង្កើតដែនត្រង់ធ្នឹត  $B = 80\text{mT}$ ។  
 ក. ដាក់ឈ្មោះប៉ូលលើរូបខាងស្តាំ។  
 ខ. កំណត់ទិសដៅចរន្តអគ្គីសនី។  
 គ. កំណត់សញ្ញាប៉ូលរបស់ជនីតា។  
 ឃ. គណនាថាមពលម៉ាញ៉េទិចផ្ទុកក្នុងសូលេណូអ៊ីត។
- VII. ម៉ាស៊ីនកម្ដៅមួយមានទិន្នផលកម្ដៅ 35%។ គណនា:  
 ក. កម្មន្តដែលបានធ្វើ ប្រសិនបើវាស្រូបកម្ដៅ  $150\text{MJ}$  ពីធុងក្ដៅ។  
 ខ. កម្ដៅភាយចេញទៅធុងត្រជាក់  
 គ. អនុភាពមធ្យមផលិតបានរាល់ស៊ីក(Cycle) បើរយៈពេល ១ស៊ីចស្មើនឹង  $5\text{s}$ ។
- VIII. យន្តហោះមួយមានស្លាបប្រវែង  $39.9\text{m}$  បាននឹងកំពុងហោះហើយដោយមានទិសដៅពីត្បូងទៅជើងមានល្បឿន  $850\text{km/h}$  ឆ្លងកាត់ដោយដែនម៉ាញ៉េទិចមានទិសដៅបញ្ឈរ  $B_V = 5.0 \times 10^{-6}\text{T}$ ។ គណនាកម្លាំងអគ្គីសនីចលកររាំងខ្ចី។



ប្រឡូកសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ថ្ងៃទី ១៩ ខែ សីហា ឆ្នាំ ២០១៩

ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ថ្ងៃទី ១៩ ខែ សីហា ឆ្នាំ ២០១៩

សូមសំរោងព្រះ!

**ប្រធានទី ១៥ (ថ្នាក់បំប៉ន)**

- I. តើបម្លែងទែម៉ូឌីណាមិចជាអ្វី? បម្លែងទែម៉ូឌីណាមិចចែកចេញជាប៉ុន្មានអ្វីខ្លះ? រៀបរាប់បម្លែងនីមួយៗ។
- II. សូលេណូអ៊ីតជាអ្វី? រៀបរាប់ស្ថិតិម៉ាញ៉េទិចផ្នែកខាងក្នុង និងខាងក្រៅនៃសូលេណូអ៊ីត។
- III. ឧស្ម័នបរិសុទ្ធមួយមានមាឌ  $V_1 = 200\text{mL}$  និងសម្ពាធ  $P_1 = 100\text{kN/m}^2$  នៅសីតុណ្ហភាព  $T_1$  ។ គណនាសម្ពាធរបស់ឧស្ម័ន នៅពេលសីតុណ្ហភាពរបស់វាស្មើនឹង  $1/3$  នៃសីតុណ្ហភាពដើម និង មានមាឌនៅត្រឹម  $V_2 = 120\text{mL}$  ។
- IV. លំញ័រមួយចាប់ផ្តើមដាលពីទីតាំងលំដឹង A ដែលមានអំព្យឺទុត  $a = 5\text{cm}$  និង ខួប  $T = 2\text{s}$  ។

ក. គេដឹងថា ល្បឿនដំណាលរបស់រលកមានតម្លៃ  $v = 5\text{m/s}$  ។

សរសេរសមីការលំយោលនៃលំញ័រត្រង់ចំណុច M ស្ថិតនៅចម្ងាយ  $x = 25\text{cm}$  ពីចំណុច A ។

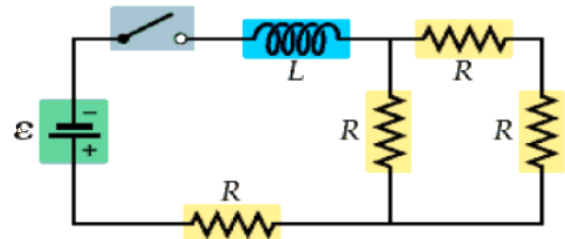
ខ. គណនាចំនួនលំយោលនៅខណៈ  $t = 20\text{s}$  ។

- V. គេមានសូលេណូអ៊ីតទ្រីស្ត័រមួយដែលមានប្រវែង  $l = 50.24\text{cm}$  មានចំនួន  $N = 400$  ស្បៀង ។ គេដាក់អ័ក្សវាតាមទិសដេក ហើយកែងនឹងដែនម៉ាញ៉េទិចដែនដី ។ គេឃើញមូលមេដេកត្រង់ផ្ចិតសូលេណូអ៊ីត មូលដេកបានមុំ  $\theta = 45^\circ$  ។ គណនាអាំងតង់ស៊ីតេចរន្តអគ្គិសនីឆ្លងកាត់សូលេណូអ៊ីត គេដឹងថាដែនម៉ាញ៉េទិចដែនដី  $B_H = 2 \times 10^{-5}\text{T}$  ។
- VI. គេមានសៀគ្វីមួយដូចរូបខាងស្តាំដែលមានរេស៊ីស្តង់  $55\Omega$  ចំនួនបួន និងបូមីន  $32\text{mH}$  ត្រូវបានភ្ជាប់ទៅនឹងបាតេរី  $6.0\text{V}$  ។

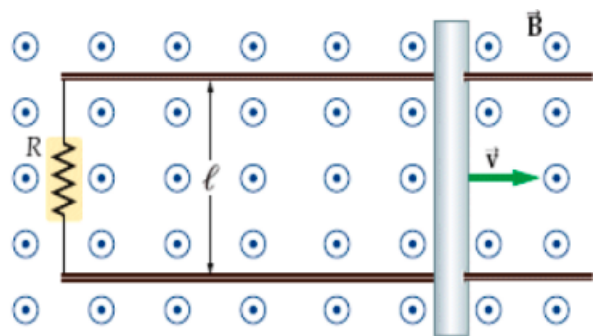
ក. គណនារេស៊ីស្តង់សមមូលនៃសៀគ្វី។

ខ. គណនាថេរពេលនៃសៀគ្វី ក្រោយពេលបិទកុងតាក់។

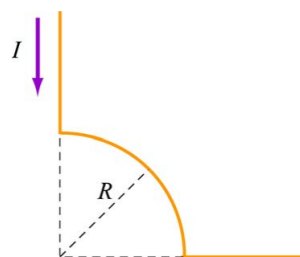
គ. គណនាអាំងតង់ស៊ីតេចរន្តនៅខណៈពេល  $t = 2\tau$ ,  $t = \infty$  ក្រោយពេលបិទកុងតាក់។



- VII. ទម្រង់ធាតុពីរដាក់ស្របគ្នាក្នុងប្លង់ដេកដែលចុងទាំងពីររបស់វាភ្ជាប់គ្នាដោយ រេស៊ីស្តង់  $R = 12.5\Omega$  ទម្រង់ទាំងពីរឃ្លាតគ្នាចម្ងាយ  $0.45\text{m}$  ។ រចារ លោហៈ មួយ ដាក់ឱ្យកែងលើទម្រង់ទាំងពីរ (ដូចរូប) ។ ប្លង់ទម្រង់កែងនឹងដែនម៉ាញ៉េទិចឯកសណ្ឋានមានអាំងតង់ស៊ីតេ  $B = 0.75\text{T}$  ។ គណនាកម្លាំងអគ្គិសនីចលករអាំងឌ្វី និង ល្បឿនរបស់លោហៈ ។ គេមិនគិតកកិតរវាងទម្រង់និងរចារ ហើយរចារនិងទម្រង់មានរេស៊ីស្តង់អាចចោលបាន។



- VIII. កំណាត់ខ្សែចម្លងដូចរូបខាងស្តាំ ឆ្លងកាត់ដោយចរន្តអគ្គិសនី  $I = 5\text{A}$  ហើយកាំនៃរង្វង់  $R = 3\text{cm}$  ។ កំណាត់ម៉ូឌុល និងទិសដៅដែនម៉ាញ៉េទិចនៅត្រង់ផ្ចិត ។ គេឱ្យ  $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}\text{T} \cdot \text{m/A}$



ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ថ្ងៃទី ១៩ ខែ សីហា ឆ្នាំ ២០១៩

សូមសំរោងព្រួយ!

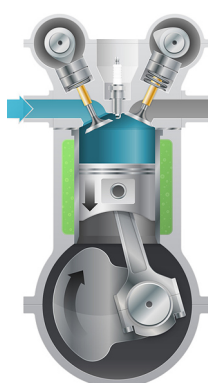
គ្រឿងប្រឡូកសញ្ញាបត្របឋមសិក្សាទុតិយភូមិ  
 សម័យប្រឡូក: ១៩ សីហា ២០១៩  
 វិញ្ញាសា: រូបវិទ្យា (ថ្នាក់វិទ្យាសាស្ត្រ)  
 រយៈពេល: ៩០ នាទី  
 ពិន្ទុ: ៧៩

មណ្ឌលប្រឡូក .....  
 លេខបន្ទប់ ..... លេខគុ .....  
 ឈ្មោះបេក្ខជន .....  
 ហត្ថលេខាបេក្ខជន .....

**ប្រធានទី ១៦( ថ្នាក់បំប៉ន )**

- I. ចូរពោលពីគោលការណ៍រលកតម្រួត។ សរសេរសមីការរលកតម្រួត។
- II. ពោលពីច្បាប់ទី១ ទែម៉ូឌីណាមិច។ សរសេររូបមន្តច្បាប់ទី១ ទែម៉ូឌីណាមិច។
- III. កែវបាឡុងរាងស្វ័យមានកាំ  $R = 3.14\text{cm}$  ផ្ទុកឧស្ម័នអ៊ីដ្រូសែនមានសម្ពាធ  $P = 3\text{atm}$  នៅសីតុណ្ហភាព  $T = 400\text{K}$  ។ គណនាចំនួនម៉ូលនៃឧស្ម័ន។ យក:  $(3.14)^2 \approx 10$
- IV. រាល់វិនាទី ម៉ូទ័រសាំងបន្ទុះបួនវត្ថុមួយបង្កើតកម្មន្តមេកានិច  $400\text{kJ}$  ។ គេដឹងថា ទិន្នផលគ្រឿងបញ្ចូលរបស់ម៉ូទ័រស្មើនឹង  $92\%$  ។

- ក. រៀបរៀងទាំងបួននៃស៊ីត។
- ខ. គណនាកម្មន្តបានការនៃគ្រឿងបញ្ចូល។
- គ. ទិន្នផលបានការស្មើនឹង  $23\%$  តើម៉ូទ័រស្រូបកម្ដៅប៉ុន្មាន?
- ឃ. គណនាកម្មន្តបានការសរុបក្នុងរយៈពេល ៣០នាទី។

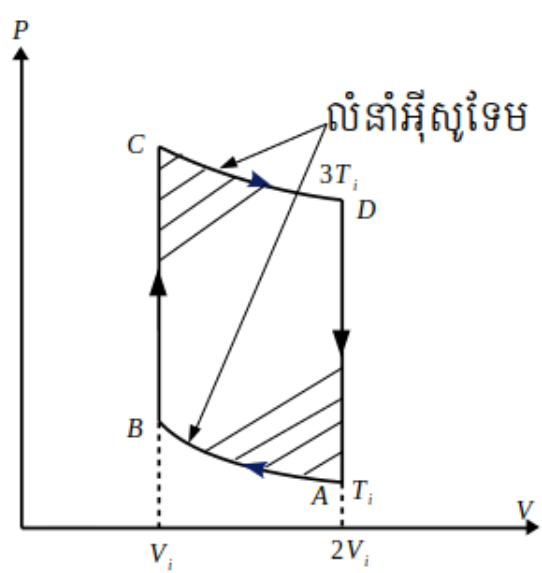


- V. សូលេណូអ៊ីតមួយមានស្បៀង  $1000$  មានផ្ទៃ  $\frac{4}{\pi}\text{dm}^2$  ប្រវែង  $40\text{cm}$  និងវេស៊ីស្តង់  $10\Omega$  ។ សូលេណូអ៊ីតភ្ជាប់នឹងប្រភពមួយមានតង់ស្យុងជាប់  $20\text{V}$  ។ គេឱ្យ:  $\ln(0.2) = -1.61$

- ក. គណនាអាំងឌុចតង់ និងថេរពេលនៃសូលេណូអ៊ីត។
- ខ. សរសេរកន្សោមអាំងតង់ស៊ីតេចរន្តអគ្គិសនីខណៈពេលបូមីនផ្ទុកថាមពល។
- គ. គណនារយៈពេលដែលធ្វើឱ្យចរន្តឆ្លងកាត់សូលេណូអ៊ីតសម្រេចបាន  $80\%$  ។

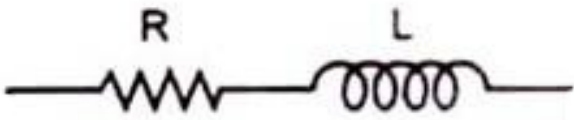
- VI. ឧស្ម័នម៉ូណូអាតូម  $n$  ម៉ូលឆ្លងកាត់ស៊ីតមួយដូចបានបង្ហាញក្នុងដ្យាក្រាមខាងក្រោម។ គណនា:

- ក. សម្ពាធក្នុងភាពធម្មតាជាអនុគមន៍  $P_i$  ។  
 គេដឹងថា  $P_i = \frac{nRT_i}{V_i}$
- ខ. កម្ដៅក្នុងលំនាំនីមួយៗ។
- គ. កម្ដៅសរុបនៃឧស្ម័នក្នុងស៊ីតនីមួយៗ។
- ឃ. កម្ដៅស្រូប និងកម្ដៅបោះបង់រាល់ស៊ីតនីមួយៗ។
- ង. កម្មន្តសរុប និងទិន្នផលកម្ដៅនៃម៉ូទ័រ។



ប្រឡូកសញ្ញាបត្របឋមសិក្សាទុតិយភូមិ ថ្ងៃទី ១៩ ខែ សីហា ឆ្នាំ ២០១៩

VII. គេមានបង្គុំរេស៊ីស្តង់ និងបូមីនសុទ្ធមួយមាន  $R = 100\sqrt{2}\Omega$  និង  $L = \frac{1}{\pi}H$  ។ គេភ្ជាប់បង្គុំនេះទៅនឹងភ្ជាប់តង់ស្យុងឆ្លាស់មួយមាន តង់ស្យុងប្រសិទ្ធ  $V = 60V$  និងប្រេកង់  $f = 50Hz$  ។



ក. គណនាអាំងតង់ស៊ីតេចរន្តប្រសិទ្ធផ្លាស់កាតើសៀគ្វី ។

- ខ. គណនាតង់ស្យុងប្រសិទ្ធនៃ  $V_R$  និង  $V_L$  ។
- គ. សរសេរកន្សោមអាំងតង់ស៊ីតេចរន្តឆ្លាស់ខណៈជាអនុគមន៍ នៃពេល ។

ជំនោះស្រាវជ្រាវ

ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ថ្ងៃទី ១៩ ខែ សីហា ឆ្នាំ ២០១៩

សូមសំរាងឆ្លៀត!