

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 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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ថ្ងៃទី ១៩ ខែ សីហា ឆ្នាំ ២០១៩

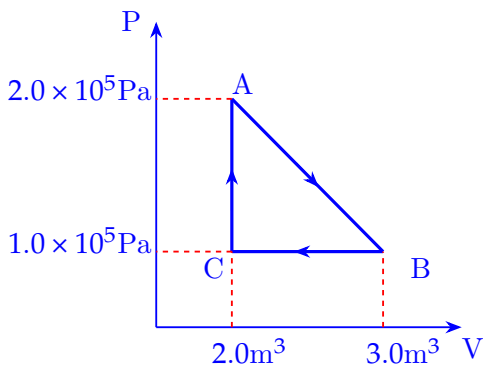
សូមសំរោងព្រួយ!

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 ដែលផ្ទុកក្នុងធុងក្រោមសម្ពាធ $1.0 \times 10^5 \text{ Pa}$ 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

សូមសំរាងច្បាស់!

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

មណ្ឌលប្រឡូក
 លេខបន្ទប់ លេខតុ
 ឈ្មោះបេក្ខជន
 ហត្ថលេខាបេក្ខជន

ប្រធានទី ៣ (ថ្នាក់បំប៉ន)

១. (១០ ពិន្ទុ) តើច្បាប់ទី១ ទែម៉ូឌីណាមិចសិក្សាអំពីអ្វី? ចូរពោលច្បាប់នេះ។
២. (១២ ពិន្ទុ) គណនាមាឌផ្ទុកដែលផ្ទុកឧស្ម័នអុកស៊ីសែន 9.6g នៅសម្ពាធ 10^5 Pa និងសីតុណ្ហភាព 300K ។
 ថេរសកលនៃឧស្ម័ន $R = 8.31 \text{ J/mol} \cdot \text{K}$ និងម៉ាស់មូលនៃអុកស៊ីសែនគឺ 32 g/mol ។
៣. (១៥ ពិន្ទុ) គណនាបម្រែបម្រួលថាមពលក្នុងរបស់ប្រព័ន្ធទែម៉ូឌីណាមិចដូចលក្ខខណ្ឌខាងក្រោម៖
 - ក. ក្នុងពេលតែមួយប្រព័ន្ធស្រូបកម្ដៅ 500 cal និងធ្វើកម្មន្ត 400 J ។
 - ខ. ក្នុងពេលតែមួយប្រព័ន្ធស្រូបកម្ដៅ 300 cal និងទទួលកម្មន្តពីកម្លាំងក្រៅ 420 J ។
 - គ. ប្រព័ន្ធបញ្ចេញកម្ដៅ 1200 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 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

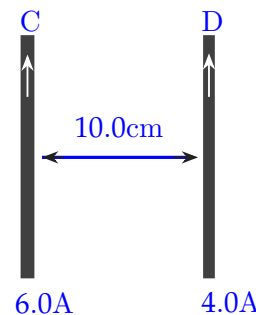
ប្រធានទី ៤ (ថ្នាក់បំប៉ន)

១. (១០ ពិន្ទុ) ចូរពោលច្បាប់ ទ្រឹស្តីស៊ីនេទិចឧស្ម័ន និងច្បាប់ទី១ ទែម៉ូឌីណាមិច ។
២. (១០ ពិន្ទុ) គណនាមាឌឧស្ម័នអុកស៊ីសែន 3.2g ដែលផ្ទុកក្នុងធុងនៅសម្ពាធ $1.0 \times 10^5 \text{ Pa}$ និងសីតុណ្ហភាព 27°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. គណនាកម្មន្តមេកានិចដែលបានពីស្ពឺង។
- 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 សីហា ឆ្នាំ ២០១៩

ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ថ្ងៃទី ១៩ ខែ សីហា ឆ្នាំ ២០១៩

សូមសំរាងច្បាស់!

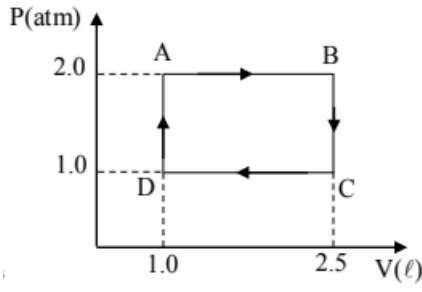
គ្រឿងប្រឡូកសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ
 សម័យប្រឡូក: ១៩ សីហា ២០១៩
 វិញ្ញាសា: រូបវិទ្យា (ផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ)
 រយៈពេល: ៩០ នាទី
 ពិន្ទុ: ៧៥

មណ្ឌលប្រឡូក
 លេខបន្ទប់ លេខតុ
 ឈ្មោះបេក្ខជន
 ហត្ថលេខាបេក្ខជន

ប្រធានទី ៥ (ផ្នែកបំប៉ន)

១. (៨ ពិន្ទុ) ដូចម្តេចដែលហៅថាបម្លែងចំហ និងបម្លែងបិទ?
២. (៨ ពិន្ទុ) ចូររៀបរាប់ពីវគ្គទាំងបួននៃម៉ូទ័របន្ទុះប្លង់វគ្គ ។ តើវគ្គណាដែលជាវគ្គដែលបង្កើតកម្មន្ត?
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 4.0 MJ ។ គណនា៖
 - ក. កម្មន្តមេកានិចដែលបានពីស្ព័ន្ធ។
 - ខ. បរិមាណកម្ដៅដែលបញ្ចេញទៅក្នុងបរិយាកាស។
 - គ. កម្មន្តបានការ បើគេដឹងថាទិន្នផលគ្រឿងបញ្ចូន 0.85 ។
៦. ក. គណនាអាំងឌុចតង់របស់សូលេណូអ៊ីតដែលមានចំនួនស្បៀង 300 ។ ប្រសិនបើប្រវែងសូលេណូអ៊ីត 25cm និងផ្ទៃមុខកាត់របស់សូលេណូអ៊ីត 4.0 cm^2 ។
- ខ. គណនាកម្លាំងអគ្គិសនីចលករអូតូអាំងឌ្វិក្នុងសូលេណូអ៊ីត បើចរន្តថយចុះដោយអត្រា 50 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

សូមសំរាងច្ប!

ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ថ្ងៃទី ១៩ ខែ សីហា ឆ្នាំ ២០១៩

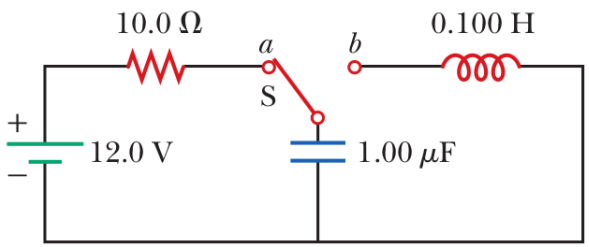
សូមសំរាងច្ប!

គ្រឿងប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ
 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 ហើយប្រព័ន្ធភាយកម្ដៅអស់ 5kcal ។ (យក 1cal = 4.2J)
- V. ម៉ាស៊ីនអ៊ីដ្រូអាល់មួយទទួលថាមពលកម្ដៅពីប្រភពដែលមានសីតុណ្ហភាព 500K និងបញ្ចេញថាមពលកម្ដៅ 550J ឲ្យទៅធុងមួយនៅសីតុណ្ហភាព 300K ។
 - ក. គណនាថាមពលកម្ដៅដែលម៉ាស៊ីនស្រូបពីធុងដែលមានសីតុណ្ហភាព 500K ។
 - ខ. គណនាកម្មន្តដែលម៉ាស៊ីនបានបំពេញ ។
- VI. សូលេណូអ៊ីតគ្មានស្នូលមួយត្រូវបានរុំចំនួន 2000 ស្បៀ ហើយមានអង្កត់ផ្ចិត 2cm និងមានប្រវែង 6cm ប្រសិនបើសូលេណូអ៊ីតនេះឆ្លងកាត់ដោយចរន្តអគ្គីសនី 5A ចូរគណនា៖
 - ក. ដែនម៉ាញ៉េទិចត្រង់ផ្ចិតនៃសូលេណូអ៊ីត ។
 - ខ. ប្រវែងខ្សែចម្លងដែលរុំលើសូលេណូអ៊ីត ។
 - គ. អាំងឌុចតង់នៃសូលេណូអ៊ីត ។
 - ឃ. បើគេធ្វើឲ្យចរន្តឆ្លងកាត់សូលេណូអ៊ីតនេះប្រែប្រួល នោះដែនម៉ាញ៉េទិចប្រែប្រួលតាមទំនាក់ទំនងជាអនុគមន៍នៃពេល t កំណត់ដោយ $B(t) = 0.3 - 0.01t(T)$ ចូរគណនាកម្លាំងអគ្គីសនីចលករអាំងឌីដែលកើតមានក្នុងសូលេណូអ៊ីត ។
 (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 $t = 3.00s$ ។



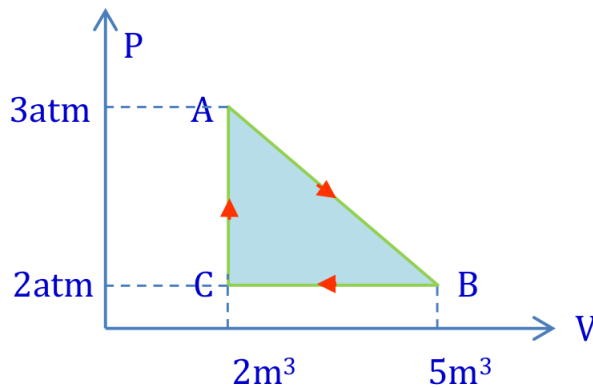
ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ថ្ងៃទី ១៩ ខែ សីហា ឆ្នាំ ២០១៩

ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ថ្ងៃទី ១៩ ខែ សីហា ឆ្នាំ ២០១៩

សូមសំរោងព្រួយ!

ប្រធានទី ៨ (ថ្នាក់បំប៉ន)

- I. ដូចម្តេចដែលហៅថាភូតម៉ាញ៉េទិច? ចូរសម្តែងនូវរូបមន្តនៃភូតម៉ាញ៉េទិច។
- II. គេដាក់ឧស្ម័នអុកស៊ីសែនចំនួន 3mol ទៅក្នុងដបមួយដែលមានមាឌ 0.0035m^3 ។ ប្រសិនបើសីតុណ្ហភាពនៃឧស្ម័នមាន 295°C ។
- ក. គណនាសម្ពាធរបស់ឧស្ម័ន។
- ខ. គណនាតម្លៃមធ្យមនៃថាមពលស៊ីនេទិចរបស់ម៉ូលេគុលឧស្ម័ន។
- III. គណនាកម្មន្តសរុបក្នុងប្រព័ន្ធបិទ ABC ដូចបានបង្ហាញក្នុងរូប។



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

- ខ. កុងដងសាទ័រដែលផ្ទុករួចនោះត្រូវបានតភ្ជាប់ទៅនឹងគោលនៃប្រព័ន្ធមួយដែលមានអាំងឌុចតង់ $L = 0.1\text{H}$ និងមានរេស៊ីស្តង់ក្នុង

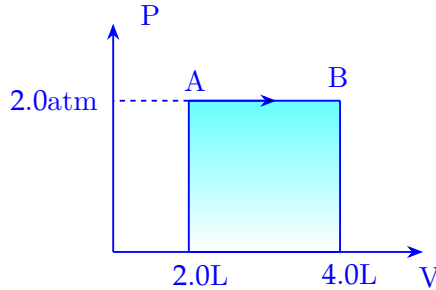
អាចចោលបាន។ គណនាអាំងតង់ស៊ីតេចរន្តអតិបរមា i_m ។

ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ថ្ងៃទី ១៩ ខែ សីហា ឆ្នាំ ២០១៩

សូមសំរោងព្រះ!

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°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 500J ខណៈវារីកអាដ្យាបាទិច ។
 - ខ. ខណៈប្រព័ន្ធមអាដ្យាបាទិច កម្មន្ត 1000J ត្រូវបានធ្វើលើឧស្ម័ន ។
- VI. សូលេណូអ៊ីតមួយមានប្រវែង 1.5m និងមាន 470 ស្បៀក្នុង 1.0m ផ្ទុកថាមពលម៉ាញ៉េទិច $0.144\pi \text{J}$ នៅពេលមានចរន្តអគ្គីសនី 12.0A ឆ្លងកាត់វា ។ គេឲ្យ: $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{T} \cdot \text{m/A}$ ។
- ក. គណនាអាំងឌុចស្យុងរបស់សូលេណូអ៊ីត ។
 - 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. គណនាអាំងឌុចស្យុងនៃសូលេណូអ៊ីត ។
 - 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
 លេខបន្តបន្ទាប់ លេខតុ
 ឈ្មោះបេក្ខជន
 ឋានៈលេខាបេក្ខជន

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. គណនាផលធៀបបន្ទុកលើម៉ាស់នៃផង់មួយដែលបានផ្លាស់ទីដោយល្បឿន $6 \times 10^5 \text{ m/s}$ 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. ស៊ីមខ្សែចម្លងមួយមានរាងចតុកោណកែងមានចំនួនស្បៀង $N = 20$ 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

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°C ។ គេឲ្យថេរសកលនៃឧស្ម័ន $R = 8.30\text{J/mol}\cdot\text{K}$ និងចំនួនអាវ៉ូកាដ្រូ $N_A = 6.00 \times 10^{23}$ ម៉ូលេគុល/mol ។
- IV. បង្ហាត់ទីនៃរលកមួយឲ្យដោយសមីការ $y = 0.30 \sin (0.20x - 0.20t)$ (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 10m/s ។ គណនាអាំងតង់ស៊ីតេចរន្តអាំងឌុចស្តង់កាត់រេស៊ីស្តង់ បើរបារលោហៈ និងរបារអង្គធាតុចម្លងទាំងពីរមានរេស៊ីស្តង់អាចចោលបាន។
- IX. សូលេណូអ៊ីតមួយមានប្រវែង 1.0m និងមាន 500 ស្លៀវផ្ទុកថាមពលម៉ាញ៉េទិច $0.5\pi\text{J}$ 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

លេខបន្តបន្ទាប់ លេខតុ

ឈ្មោះបេក្ខជន

ហត្ថលេខាបេក្ខជន

வினா: ௭௩

ប្រធានទី ១២ (ថ្នាក់បំប៉ន)

- I. ពោលពីច្បាប់ទ្បឹងទី១ និងច្បាប់ទ្បឹងទី២ ។
- II. តើត្រង់ស្នូម៉ាទ័រជាអ្វី? តើត្រង់ស្នូម៉ាទ័រមានប៉ុន្មានប្រភេទ? អ្វីខ្លះ? គូសរូបបញ្ជាក់ ។
- III. រកបម្រែបម្រួលថាមពលក្នុងរបស់ប្រព័ន្ធ:

ក. ប្រព័ន្ធស្រូបកម្ដៅ 500cal និងធ្វើកម្មន្ត 400J ។

2. ប្រព័ន្ធស្រូបកម្ដៅ 300cal និងទទួលកម្មន្ត 420J ។

គេឱ្យ: $1\text{cal} = 4.19\text{J}$

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

ក. កំណត់: អំព្វីទុត ពុលសាស្ត្រយុទ្ធ និងចំនួនរលក ។

2. គណនាជំហានរលក ប្រេកង់ និងល្បឿនដំណាល។

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

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

2. រកបម្រែបម្រួលថាមពលក្នុង និងកម្មន្តនៃឧស្ម័ន ។

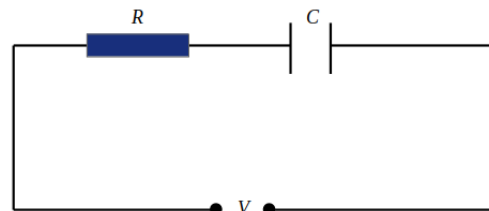
គ. រកកម្លៅប្តូរដោយឧស្ម័ន ។

- 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. បំណងប្រាថ្នា និងអនុភាពមធ្យម ។



- VII. អេឡិចត្រុងមួយផ្លាស់ទីដោយល្បឿន 100Km/s ចូលកែងនឹងដែនម៉ាញ៉េទិច 0.2T ។**

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

ក. កម្លាំងម៉ាញ៉េទិចមានអំពើលើអេឡិចត្រុង ។

គ. ថាមពលស៊ីនេទិចរបស់អេឡិចត្រុង និងរយៈពេលដែលវិលបានកន្លះជុំ។

2. កាំគន្លងរបស់អេឡិចត្រុង ។

- 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. គូសស្បៀងម៉ាញ៉េទីចនៃសូលេណូអ៊ីត ។

2. គណនាចំនួនស្លៀក និងប្រវែងខ្សែចម្លងរុំលើសូលេណូអ៊ីត ។

គ. គណនាថាមពលស្លឹកក្នុងសូលេណូអ៊ីត ។

ឃ. គេធ្វើឲ្យមានតំហាយចរន្តអគ្គិសនីឆ្លងកាត់សូលេណូអ៊ីតរហូតដល់សូនក្នុងរយៈពេល 20ms ។ តើមានបាតុភូតអ្វីកើតឡើង?

រៀបរៀង និងបញ្ជ្រាញដោយ: ស៊ី សំអុន

ព្រោះអ្វី? គណនាកម្លាំងអត្តិសន្តិចលករអូតូអាំងឌី។

ដំណោះស្រាយ

ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ថ្ងៃទី ១៩ ខែ សីហា ឆ្នាំ ២០១៩

សូមសំរាកឆ្ងាយ!

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

មណ្ឌលប្រឡង
 លេខបន្ទប់ លេខតុ
 ឈ្មោះបេក្ខជន
 ហត្ថលេខាបេក្ខជន

ប្រធានទី ១៣ (ថ្នាក់បំប៉ន)

ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ថ្ងៃទី ១៩ ខែ សីហា ឆ្នាំ ២០១៩

- I. តើភូមិម៉ាញ៉េទិច និងដែនម៉ាញ៉េទិចខុសគ្នាដូចម្តេច?
- II. តើម៉ាស៊ីនប្រើកម្ដៅចែកចេញជាប៉ុន្មាន? អ្វីខ្លះ? លើកឧទាហរណ៍ពីម៉ាស៊ីននីមួយៗមកបញ្ជាក់ផង។
- III. ចូរពោលពីច្បាប់ឡូរិន? សរសេររូបមន្តឡូរិន។
- IV. គណនាជ្រុងធុងរាងគូបមួយ ផ្ទុកឧស្ម័នមានចំនួន 0.9mol មានសម្ពាធ 747.9kPa នៅសីតុណ្ហភាព 100K។
 គេឲ្យ $R = 8.31 \text{ J/mol} \cdot \text{K}$ ។
- V. ម៉ូទ័រកម្ដៅមួយមានកម្ដៅបោះបង់ស្មើនឹង $\frac{2}{3}$ នៃកម្ដៅស្រូបដោយម៉ូទ័ររាល់ស៊ីក្ល (Cycle) នីមួយៗ។ គេដឹងថា កម្មន្តមេកានិច $W_M = 200 \text{ kJ}$ ហើយរយៈពេលមួយស៊ីក្លស្មើនឹង 5s។
 - ក. គណនាកម្ដៅស្រូបដោយម៉ូទ័រ និងកម្ដៅបោះបង់ដោយម៉ូទ័រ។
 - ខ. គណនាអនុភាពមេកានិចនៃម៉ូទ័រក្នុងរយៈពេល 30 នាទី។
- VI. សូលេណូអ៊ីតគ្មានស្នូលដែកមួយមានប្រវែង 1m អង្កត់ផ្ចិត 10cm។ សូលេណូអ៊ីតនេះរុំដោយខ្សែចម្លងទង់ដែងចំនួនពីរជាន់មានអង្កត់ផ្ចិតមុខកាត់ខ្សែ 1.8mm និងកម្រាស់អ៊ីសូឡង់ 0.1mm។
 - ក. គណនាស៊ីស្តង់នៃខ្សែចម្លង បើខ្សែចម្លងទង់ដែងមានស៊ីស្តង់ម៉ែត្រ $\rho = 1.6 \mu\Omega \text{ cm}$ ។
 - ខ. គណនាចំនួនស្លៀសរូប។
 - គ. គណនាអាំងឌុចស្យុងម៉ាញ៉េទិច បើចរន្តឆ្លងកាត់បូមីនមានតម្លៃស្មើ 3A។
 - 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. រកអំព្រិទុតសមមូល 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

សូមសំរាងច្ប!