

မဏ္ဍလပြဆိုစ

លេខបន្ត **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 10^5Pa និងសីតុណ្ហភាព 400K ដោយម៉ាសមូលរបស់អុកស៊ីសែន $M = 32\text{g/mol}$ ។

៤. (១០ ពិន្ទុ) គេផ្ទុកកុងដង់សាទ័រមួយដែលមានកាប៉ាស៊ីតេ $C = 2.0\mu\text{F}$ ក្រោមតង់ស្យុង $V = 5.0\text{V}$ ។ គណនាថាមពលអគ្គិសនីដែលផ្ទុកក្នុងកុងដង់សាទ័រ។

៥. (១៥ ពិន្ទុ) ចូរគណនាបម្រែបម្រួលថាមពលក្នុងរបស់ប្រព័ន្ធទែម៉ូឌីណាមិចពេល ៖

ក. ប្រព័ន្ធស្រូបបរិមាណកម្ដៅ 2000J និងធ្វើកម្មន្ត 500J ។

2. ប្រព័ន្ធស្រូបបរិមាណកម្ដៅ 1200J និងទទួលកម្មន្ត 400J ។

គ. បរិមាណកម្ដៅ 300J ត្រូវបានភាយចេញពីប្រព័ន្ធនៅពេលមាឌថេរ ។

៦. (១៥ ពិន្ទុ) ម៉ាស៊ីនមួយមានទិន្នផលកម្ដៅ 40% គណនា ៖

ក. កម្មន្តដែលបានធ្វើ ប្រសិនបើវាស្របកម្ដៅ 2000J ពីធុងក្ដៅ។

2. កម្លៅភាយចេញពីផ្ទះត្រជាក់។

៧. (១៥ ពិន្ទុ) សូលេណូអ៊ីតគ្មានស្វ័យមួយ មានប្រវែង 50cm ហើយមានអង្កត់ផ្ចិត 3.0cm ត្រូវបានគេរំពឹងថា 3000 ឆ្នាំ ។ ប្រសិនបើសូលេណូអ៊ីតឆ្លងកាត់ដោយចរន្តអគ្គិសនី 5.0A ។ គណនា៖

ក. ដែនម៉ាញ៉េទិចឆ្លងកាត់សូលេណូអ៊ីត

2. ប្រវែងខ្សែចម្លងដែលរុំជាស្លូលេណូអ៊ីត ១ (គេឱ្យ $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{T} \cdot \text{m/A}$) ។

သိရောက်ကြွယ်ဝ

[illegible]

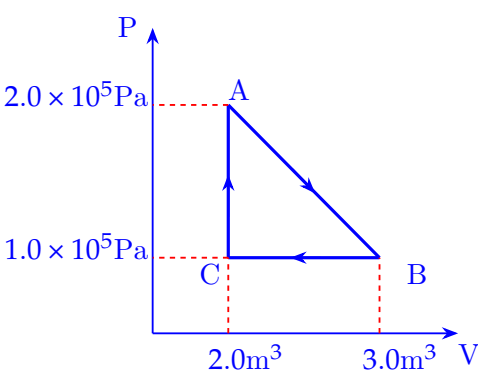
សូមសម្រាងច្បាប់!

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

មណ្ឌលប្រឡូក
លេខបន្ទប់លេខតុ
ឈ្មោះបេក្ខជន
ឋានៈលេខាបេក្ខជន

ប្រធានទី ២(ថ្នាក់មំប៉ន)

- ១. (៨ ពិន្ទុ) ចូរពោលទ្រឹស្តីស៊ីនេទីចនៃឧស្ម័ន។
- ២. (៨ ពិន្ទុ) ដូចម្តេចដែលហៅថាវាលកតម្រូត?
- ៣. (១៤ ពិន្ទុ) ចូរគណនាមាឌឧស្ម័នអាសូត 2.8g ដែលផ្ទុកក្នុងធុងក្រោមសម្ពាធ $1.0 \times 10^5 \text{ Pa}$ និងសីតុណ្ហភាព 300K ថេរសកលនៃឧស្ម័ន $R = 8.31 \text{ J/mol} \cdot \text{K}$ និងម៉ាស់មូលអាសូត 24 g/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. កម្មន្តមេកានិចដែលបានពីស្ដុង។
 - 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 ស្ប៉ែរ ជាសូលេណូអ៊ីតគ្មានសូលមួយ ដែលមានអង្កត់ផ្ចិត 3.0cm និងប្រវែង 60cm។ សូលេណូអ៊ីតត្រូវបានឆ្លងកាត់ដោយចរន្តអគ្គិសនី 1.0A។ គេឲ្យជំរាបម៉ាញ៉េទិចនៃខ្យល់ ឬសូញ្ហាកាស $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} (\text{T} \cdot \text{m}) / \text{A}$ ។ ចូរគណនា៖
 - ក. ដែនម៉ាញ៉េទិចឆ្លងកាត់សូលសូលេណូអ៊ីត។
 - ខ. ប្រវែងខ្សែចម្លងដែលរុំជាសូលេណូអ៊ីត។
 - គ. រេស៊ីស្តង់របស់ខ្សែចម្លង។

ដំណោះស្រាយ

សូមសំរាងច្បាស់!

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

មណ្ឌលប្រឡង
លេខបន្ទប់ លេខតុ
ឈ្មោះបេក្ខជន
ហត្ថលេខាបេក្ខជន

ប្រធានទី ៣ (ផ្នែកបំប៉ន)

១. (១០ ពិន្ទុ) តើច្បាប់ទី១ ទែម៉ូឌីណាមិចសិក្សាអំពីអ្វី? ចូរពោលច្បាប់នេះ។
២. (១២ ពិន្ទុ) គណនាមាឌក្នុងដែលផ្ទុកឧស្ម័នអុកស៊ីសែន 9.6g នៅសម្ពាធ 10^5Pa និងសីតុណ្ហភាព 300K ។
ថេរសកលនៃឧស្ម័ន $R = 8.31 \text{J/mol} \cdot \text{K}$ និងម៉ាស់មូលនៃអុកស៊ីសែនគឺ 32g/mol ។
៣. (១៥ ពិន្ទុ) គណនាបម្រែបម្រួលថាមពលក្នុងរបស់ប្រព័ន្ធទែម៉ូឌីណាមិចដូចលក្ខខណ្ឌខាងក្រោម៖
- ក. ក្នុងពេលតែមួយប្រព័ន្ធស្រូបកម្ដៅ 500cal និងធ្វើកម្មន្ត 400J ។
 - ខ. ក្នុងពេលតែមួយប្រព័ន្ធស្រូបកម្ដៅ 300cal និងទទួលកម្មន្តពីកម្លាំងក្រៅ 420J ។
 - គ. ប្រព័ន្ធបញ្ចេញកម្ដៅ 1200cal ដោយរក្សាមាឌថេរ។ គេឲ្យ $1 \text{cal} = 4.19 \text{J}$
៤. (១៥ ពិន្ទុ) ម៉ាស៊ីនសាំងមួយទទួលកម្ដៅ $4.0 \times 10^6 \text{J}$ ។ វាមានទិន្នផលកម្ដៅ 0.40 ។
- ក. គណនាកម្មន្តមេកានិចដែលផ្តល់ដោយពីស្តង់។
 - ខ. តើកម្ដៅដែលបញ្ចេញទៅបរិយាកាសមានតម្លៃប៉ុន្មាន?
 - គ. ទិន្នផលគ្រឿងបញ្ជូន 0.85 ។ គណនាកម្មន្តដែលទទួលដោយភ្លើងម៉ូទ័រ។
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 ឬសូឡូណាស $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} (\text{T} \cdot \text{m}) / \text{A}$ ។
- ក. គណនាកម្លាំងដែលមានអំពើទៅវិញទៅមករវាងខ្សែចម្លងទាំងពីរ។
 - ខ. តើខ្សែចម្លងទាំងពីរទាញគ្នាចូរ ឬច្រានគ្នាចេញ?
៦. (១៥ ពិន្ទុ) គេធ្វើពិសោធន៍មួយ ដើម្បីវាស់អាំងតង់ស៊ីតេនៃដែនម៉ាញ៉េទិចឯកសណ្ឋាន។ អេឡិចត្រុងត្រូវបានគេដាក់ឲ្យស្ទុះពីភាពស្ងៀមឆ្លងកាត់ផលសងប៉ូតង់ស្យែលអគ្គិសនី 350V ។ ប្រសិនបើ ដែនម៉ាញ៉េទិចមានទិសកែងនឹងគន្លងរបស់អេឡិចត្រុងនោះអេឡិចត្រុងផ្លាស់ទីបានគន្លងវង់ដែលមានកាំ $R = 7.5 \text{cm}$ ពីព្រោះដែនម៉ាញ៉េទិចមានអំពើលើវា។
គេឲ្យបន្ទុកអគ្គិសនីរបស់អេឡិចត្រុង $1.6 \times 10^{-19} \text{C}$ និងម៉ាស់របស់អេឡិចត្រុង $9.11 \times 10^{-31} \text{kg}$ ។ គណនា៖
- ក. អាំងតង់ស៊ីតេនៃដែនម៉ាញ៉េទិចឯកសណ្ឋាន។
 - ខ. ល្បឿនមុំរបស់អេឡិចត្រុងពេលធ្វើចលនាវង់គិតជាជុំក្នុងមួយវិនាទី។

ដំណោះស្រាយ

.....

.....

.....

.....

.....

សូមសំរាងល្អ!

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

មណ្ឌលប្រឡូក
លេខបន្ទប់លេខតុ
ឈ្មោះបេក្ខជន
ហត្ថលេខាបេក្ខជន

ប្រធានទី ៤ (ផ្នែកបំប៉ន)

១. (១០ ពិន្ទុ) ចូរពោលច្បាប់ ទ្រឹស្តីស៊ីនេទិចឧស្ម័ន និងច្បាប់ទី១ ទែម៉ូឌីណាមិច ។
២. (១០ ពិន្ទុ) គណនាមាឌឧស្ម័នអុកស៊ីសែន 3.2g ដែលផ្ទុកក្នុងធុងនៅសម្ពាធ $1.0 \times 10^5 \text{ Pa}$ និងសីតុណ្ហភាព 27°C ។
គេឱ្យ $R = 8.31 \text{ J/mol} \cdot \text{K}$
៣. (១០ ពិន្ទុ) គេធ្វើកម្មន្ត 20kJ លើប្រព័ន្ធច្បាប់ឧស្ម័នបិទជិតមួយ ។ ក្រោយមកកម្ដៅ 1kcal បានភាយចេញពីប្រព័ន្ធ ។
គណនាបម្រែបម្រួលថាមពលក្នុងនៃប្រព័ន្ធ ។ ($1 \text{ cal} = 4.19 \text{ J}$)
៤. (១៥ ពិន្ទុ) ម៉ាស៊ីនរថយន្តមួយមានទិន្នផលកម្ដៅ 0.40 ហើយវាស្រូបបរិមាណកម្ដៅ 5.0MJ ។ គណនា ៖
- ក. គណនាកម្មន្តមេកានិចដែលបានពីស្ដុន ។
 - ខ. បរិមាណកម្ដៅដែលបញ្ចេញទៅក្នុងបរិយាកាស ។
 - គ. កម្មន្តបានការ បើគេដឹងថាទិន្នផលគ្រឿងបញ្ចូល 0.80 ។
៥. (១៥ ពិន្ទុ) ខ្សែចម្លងដែនពីរស្របគ្នាស្ថិតនៅចម្ងាយ 10.0cm ពីគ្នា ហើយឆ្លងកាត់ដោយចរន្ត 6.0A និង 4.0A ។
ជម្រាបម៉ាញ៉េទិចនៃខ្សែ ឬសូញាកាស $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T} \cdot \text{m/A}$ ។ គណនាវ៉ិចទ័រកម្ពស់ដែនដែលមានអំពើលើខ្សែចម្លង
D ប្រវែង 1.0m (ដូចរូបខាងស្តាំ) ប្រសិនបើ ៖
- ក. ចរន្តឆ្លងកាត់ខ្សែចម្លងមានទិសដៅស្របគ្នា ។
 - ខ. ចរន្តឆ្លងកាត់ខ្សែចម្លងមានទិសដៅផ្ទុយគ្នា ។
-
៦. (១៥ ពិន្ទុ) សូលេណូអ៊ីតមួយមានប្រវែង 1.5m និងមាន 470 ស្បែកក្នុង 1.0m ផ្ទុកថាមពលម៉ាញ៉េទិច 0.31J នៅពេលមានចរន្តអគ្គីសនី
12.0A ឆ្លងកាត់ ។ គេឱ្យ $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T} \cdot \text{m/A}$
- ក. គណនាអាំងឌុចតង់របស់សូលេណូអ៊ីត ។
 - ខ. គណនាផ្ទៃមុខកាត់របស់សូលេណូអ៊ីត ។

ដំណោះស្រាយ

សូមសំរាងច្បាស់!

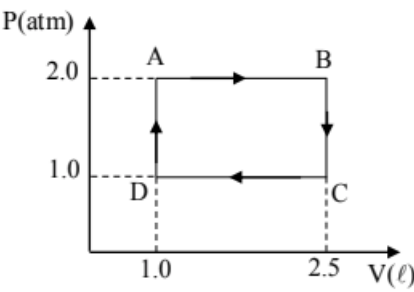
គ្រឿងប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ
សម័យប្រឡង: ១៩ សីហា ២០១៩
វិញ្ញាសា: រូបវិទ្យា (ផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ)
រយៈពេល: ៩០ នាទី
ពិន្ទុ: ៧៥
ប្រធាន:

មណ្ឌលប្រឡង
លេខបន្ទប់ លេខតុ
ឈ្មោះបេក្ខជន
ហត្ថលេខាបេក្ខជន

ប្រធានទី ៥ (ផ្នែកបំប៉ន)

១. (៨ ពិន្ទុ) ដូចម្តេចដែលហៅថាបម្លែងចំហ និងបម្លែងបិទ ?
២. (៨ ពិន្ទុ) ចូរប្រាប់ពីវត្ថុទាំងបួននៃម៉ូទ័របន្ទុះបួនវត្ថុ។ តើវត្ថុណាដែលជាវត្ថុដែលបង្កើតកម្មន្ត ?
៣. (១០ ពិន្ទុ) មួយម៉ូលេគុលឧស្ម័នដ៏ជ្រួសជ្រាញឡើងពីអាតូមដ៏ជ្រួសជ្រាញពីរ។ គណនាម៉ាស់ម៉ូលេគុលដ៏ជ្រួសជ្រាញ។ ម៉ាស់ម៉ូលេគុលដ៏ជ្រួសជ្រាញគឺ $M = 28 \text{ kg/kmol}$ ។ 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. កម្លៅដែលទទួលបាន (ក្នុងបម្លែងបិទ)



៥. ម៉ូទ័រម៉ាស៊ីនម៉ាស៊ីតនៃរថយន្តមួយដែលទិន្នផលកម្លៅ 0.43 ហើយស្រូបបរិមាណកម្លៅ 4.0 MJ។ គណនា៖
- ក. កម្មន្តមេកានិចដែលបានពីស្តុន។
 - ខ. បរិមាណកម្លៅដែលបញ្ចេញទៅក្នុងបរិយាកាស។
 - គ. កម្មន្តបានការ បើគេដឹងថាទិន្នផលគ្រឿងបញ្ចុះ 0.85។
៦. ក. គណនាអាំងឌុចតង់របស់សូលេណូអ៊ីតដែលមានចំនួនស្លៀ 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 របស់ស្លៀត្រីអគ្គិសនី LC ដែលមានប្រេកង់ $f = 120 \text{ Hz}$ នៅពេលក្នុងដង់ស៊ីតេ $C = 8.0 \mu\text{F}$ ។

ដំណោះស្រាយ

សូមសំណាងល្អ!

မဏ္ဍလပြဆိုစ

លេខបន្ត **លេខតុ**

ឈ្មោះបេក្ខជន

ហត្ថលេខាបេក្ខជន

ប្រធានទី ៦ (ថ្នាក់បំប៉ន)

I. ដោយយោងតាមមេរៀន ច្បាប់ទី១ ទែម៉ូឌីណាមិច ចូឡូនិយមន័យនៃពាក្យដូចខាងក្រោម ៖

គ. បម្លែងទែម៉ូឌីណាមិចនៃប្រព័ន្ធ

ឃ. ប្រព័ន្ធនៃម៉ូឌីណាមិច ។

II. ១. គណនាល្បឿនប្រសិទ្ធភាពរបស់ម៉ូលេគុលនីត្រូសែននៅសីតុណ្ហភាព 20.0°C ។

គេឱ្យម៉ាស់ម៉ូលនីត្រូសែន $M(N_2) = 28\text{g/mol}$ ។

២. គណនាសីតុណ្ហភាពនៅពេលល្បឿនប្រសិទ្ធិខាងលើថយចុះអស់ពាក់កណ្តាល ។

៣. គណនាសីតុណ្ហភាពបើល្បឿនប្រសិទ្ធភាពខាងលើកើនឡើងពីដង ។

III. ឧស្ម័នបរិសុទ្ធមួយមានសីតុណ្ហភាពដើម 300K ពង្រីកមាឌតាមសម្ពាធថេរ 2.5kPa ។

ប្រសិនបើមានកើនឡើងពី 1.0m^3 ទៅ 3.0m^3 កម្ដៅដែលបានផ្តល់ឲ្យឧស្ម័នមានតម្លៃ 12.5kJ ។

2. គណនាសីតុណ្ហភាពស្រេច ។

IV. ឧស្ម័នបរិសុទ្ធមួយមាន 2.0mol រងនូវបម្លែងទែម៉ូឌីណាមិចតាមលំនាំអ៊ីសូបារីស៊ីតុណ្ហភាព 27.0°C ទៅ 107.0°C ។

២. គណនាកម្មន្តដែលធ្វើដោយឧស្ម័ននេះ ។

V. សមីការដាច់លើខ្សែមួយកំណត់ដោយ $y = 2 \sin (20x - 600t)$ (cm) ដែល t គិតជា (s) ។

២. គណនាល្បឿនដំណាល និងជំហានរលក ។

VI. ខ្សែចម្លងមួយប្រវែង 1.60m រុំបានជារបុំបូប៊ីនមួយមានកាំ 3.2cm ។ បើបូប៊ីនវិលដោយល្បឿន 95 ជុំក្នុងមួយវិនាទី ដែនម៉ាញ៉េទិចដែលមានតម្លៃ 0.070T ។ ចូរគណនាតម្លៃអតិបរមានៃកម្លាំងអគ្គិសនីចលករអាំងឌ្វី។

VII. សូលេណូអ៊ីត គ្មានស្នូលដែកមួយត្រូវបានរុំជាសុញ្ចៀចំនួន 2000 ហើយមានអង្កត់ផ្ចិត 2.0cm និងមានប្រវែង 60cm ។

ប្រសិនបើសូលេណូអ៊ីតឆ្លងកាត់ដោយចរន្តអគ្គិសនីមានតម្លៃ 5.0A ។ គណនា៖

2. ប្រវែងខ្សែចម្លងដែលរុំលើស្វ័យលេណាអ៊ីត ។

VIII. ស្លៀក្ខន្ធ RL មួយឆ្លងកាត់ដោយចរន្តប្រែប្រួលជាអនុគមន៍នៃពេលកំណត់ដោយ $i = 2t^2 + 0.1t + 0.5$ ។

គណនាចរន្តក្នុងរបបអចិន្ត្រៃយ៍នៃសៀគ្វីនេះ: I_P បើគេដឹងថាថេរពេល $\tau = 0.2s$ ។

သိရောက်ရန်အတွက်

[illegible]

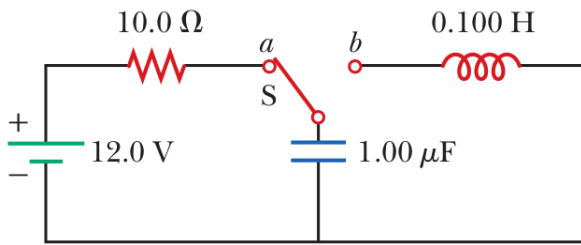
សូមសំរាងឡ!

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

មណ្ឌលប្រឡង
លេខបន្ទប់លេខតុ
ឈ្មោះបេក្ខជន
ហត្ថលេខាបេក្ខជន

ប្រធានទី ៧(ថ្នាក់បំប៉ន)

- I. តើបាតុភូតអាំងឌុចស្យុងកើតឡើងនៅពេលណា? ចូរឧទាហរណ៍ពីការបង្កើតបាតុភូតនេះ។
- II. ឧស្ម័នអេល្យូមមួយមានមាឌ 2.50l ស្ថិតក្រោមសម្ពាធ 0.123atm និងសីតុណ្ហភាព 47°C ក្រោយពីទទួលកម្ដៅ វាកើនមាឌឡើងនៅសម្ពាធដូចគ្នា។
- ក. តើសីតុណ្ហភាពស្រេចរបស់ឧស្ម័នអេល្យូមស្មើនឹងប៉ុន្មាន?
- ខ. គណនាម៉ាស់អេល្យូមទាំងអស់ បើគេដឹងថាម៉ាស់ម៉ូលេគុលអេល្យូមគឺ 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. ម៉ាស៊ីនអ៊ីដេអាល់មួយទទួលថាមពលកម្ដៅពីប្រភពដែលមានសីតុណ្ហភាព 500K និងបញ្ចេញថាមពលកម្ដៅ 550J ឲ្យទៅធុងមួយនៅសីតុណ្ហភាព 300K។
- ក. គណនាថាមពលកម្ដៅដែលម៉ាស៊ីនស្រូបពីធុងដែលមានសីតុណ្ហភាព 500K។
- ខ. គណនាកម្មន្តដែលម៉ាស៊ីនបានបំពេញ។
- VI. សូលេណូអ៊ីតគ្មានសូលមួយត្រូវបានរុំចំនួន 2000 ស្ប៉ែ ហើយមានអង្កត់ផ្ចិត 2cm និងមានប្រវែង 6cm ប្រសិនបើសូលេណូអ៊ីតនេះឆ្លងកាត់ដោយចរន្តអគ្គិសនី 5A ចូរគណនា៖
- ក. ដែនម៉ាញ៉េទិចត្រង់ផ្ចិតនៃសូលេណូអ៊ីត។
- ខ. ប្រវែងខ្សែចម្លងដែលរុំលើសូលេណូអ៊ីត។
- គ. អាំងឌុចតង់នៃសូលេណូអ៊ីត។
- ឃ. បើគេធ្វើឲ្យចរន្តឆ្លងកាត់សូលេណូអ៊ីតនេះប្រែប្រួល នោះដែនម៉ាញ៉េទិចប្រែប្រួលតាមទំនាក់ទំនងជាអនុគមន៍នៃពេល t កំណត់ដោយ $B(t) = 0.3 - 0.01t(T)$ ចូរគណនាកម្លាំងអគ្គិសនីចលករអាំងឌីដែលកើតមានក្នុងសូលេណូអ៊ីត។ (គេឲ្យ៖ $\pi^2 = 10$ និងជំរាបដែនម៉ាញ៉េទិចក្នុងសុញ្ញកាស $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} T \cdot m/A$)
- VII. គេមានសៀគ្វីដូចបានបង្ហាញក្នុងរូបខាងក្រោម។ កុងតាក់ (S) ត្រូវបានភ្ជាប់ទៅទីតាំង (a) ក្នុងរយៈពេលមួយយ៉ាងយូរ។ នៅខណៈ $t = 0$ កុងតាក់ (S) ត្រូវបានភ្ជាប់ទៅទីតាំង (b)វិញ។ ក្រោយមកចូរគណនា៖
- ក. ប្រេកង់នៃលំយោលរបស់សៀគ្វី LC។
- ឃ. ថាមពលសរុបរបស់សៀគ្វីនៅខណៈ $t = 3.00s$ ។
- ខ. បន្ទុកអគ្គិសនីអតិបរមាកើតមានក្នុងកុងដង់សាទ័រ។
- គ. ចរន្តអគ្គិសនីអតិបរមាក្នុងបូមីន។



ដំណោះស្រាយ

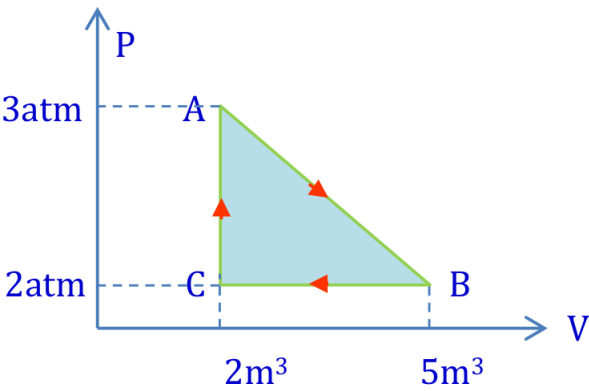
សូមសំណាងល្អ!

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

មណ្ឌលប្រឡូក
លេខបន្តប់ លេខតុ
ឈ្មោះបេក្ខជន
ឋានៈលេខាបេក្ខជន

ប្រធានទី ៨ (ថ្នាក់បំប៉ន)

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



- IV. ម៉ាស៊ីនកាកណ្តាធ្វើការរវាងធុងក្តៅពីរនៅសីតុណ្ហភាព 500K និង 300K ។
- ក. គណនាទិន្នផលកម្ដៅនៃម៉ាស៊ីនកាកណ្តា ។
- ខ. ប្រសិនបើវាស្រូបកម្ដៅ 200kJ ពីធុងក្តៅ ។ គណនាកម្មន្តដែលបានធ្វើ ។
- V. រលកស៊ីនុយស្មុគីតមួយដាលក្នុងទិសដៅផ្ទុយគ្នា កាត់គ្នាបង្កើតបានរលកជញ្ជ្រំដែលមានសមីការ៖ $y = 1.5 \sin(0.400x) \cos(200t)$ 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. រូបខ្សែចម្លងមួយមានចំនួន 50 ស្លៀតរូបបានទាញពីមុខនៃមេដែកក្នុងរយៈពេល 0.02s គេឃើញមានបម្រែបម្រួលភូតម៉ាញ៉េទិចឆ្លងកាត់រូបនោះមានតម្លៃពី $3.1 \times 10^{-4}\text{Wb}$ ទៅ $0.1 \times 10^{-4}\text{Wb}$ ។ គណនាកម្លាំងអគ្គិសនីចលករអាំងឌ្វិក្នុងរូបខ្សែចម្លង ។
- IX. ក. គេផ្ទុកកុងដង់សាទ័រមួយដែលមានកាប៉ាស៊ីតេ $C = 1.0\mu\text{F}$ ក្រោមតង់ស្យុង $V = 2.00\text{V}$ ។ គណនាថាមពលដែលស្តុកក្នុងកុងដង់សាទ័រពេលផ្ទុក ។
- ខ. កុងដង់សាទ័រដែលផ្ទុករួចនោះត្រូវបានតភ្ជាប់ទៅនឹងគោលនៃប្រឺស៊ីម៉ុងដែលមានអាំងឌុចតង់ $L = 0.1\text{H}$ និងមានរេស៊ីស្តង់ក្នុង

ដំណោះស្រាយ

សូមសំរាកឆ្ងាយ!

ឃ. គណនាថាមពលម៉ាញ៉េទិចនៃសូលេណូអ៊ីត ។

ដំណោះស្រាយ

សូមសម្រេចចិត្ត!

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

មណ្ឌលប្រឡង
លេខបន្ទប់ លេខតុ
ឈ្មោះបេក្ខជន
ឋានៈលេខាបេក្ខជន

ប្រធានទី ១០ (ថ្នាក់បំប៉ន)

- I. ដូចម្តេចដែលហៅថាម៉ូទ័រចំហេះក្នុង និងម៉ូទ័រចំហេះក្រៅ?
- II. ចូររៀបរាប់ពីប្រភពដែលបង្កើតដែនម៉ាញ៉េទិច? ចូរប្រាប់ពីលក្ខណៈនៃរ៉ូបទ័រដែនម៉ាញ៉េទិចដែលកើតក្នុងសូលេណូអ៊ីត?
- III. គណនាបម្រែបម្រួលថាមពលក្នុងនៃប្រព័ន្ធខណៈវាធ្វើកម្មន្ត 800 និងស្រូបថាមពលកម្ដៅ 1200J ។
- IV. ម៉ាស៊ីនរថយន្តមួយមានទិន្នផលកម្ដៅ 0.40 ហើយវាស្រូបបរិមាណកម្ដៅ 20.0MJ ។ គណនា:
- ក. កម្មន្តមេកានិចដែលបានពីស្ព័ន្ធ ។
- 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 $L = 1.6 \text{ mH}$ និងមានរេស៊ីស្តង់ក្នុងអាចចោលបាន ។ គណនាអាំងតង់ស៊ីតេចរន្តអតិបរមា i_m ។
- VII. ស៊ុមខ្សែចម្លងមួយមានរាងចតុកោណកែងមានចំនួនស្បៀង $N = 20$ ស៊ុមនេះស្ថិតនៅក្នុងដែនម៉ាញ៉េទិចឯកសណ្ឋានចន្លោះ ប៉ូលមេដែករាង U ដែលអាំងឌុចស្យុង $B = 8 \text{ mT}$ ដោយប្លង់ស៊ុមកែងនឹងខ្សែអាំងឌុចស្យុង ។ ដោយដឹងថាវិមាត្រ $a = 20 \text{ cm}$ និង $b = 10 \text{ cm}$ គេទាញស៊ុមឲ្យផ្លាស់ទីយ៉ាងរហ័សចេញពីចន្លោះប៉ូលមេដែកដោយប្រើរយៈពេលតែ $\Delta t = 0.01 \text{ s}$ ។
- ក. គណនាកម្លាំងអគ្គិសនីចលករអាំងឌ្វីមធួបក្នុងស៊ុម ។
- ខ. បើស៊ុមជាសៀគ្វីបិទមានរេស៊ីស្តង់ $R = 5 \Omega$ 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. គណនាអាំប៉េដង់នៃបូមីន (Z_L) អាំប៉េដង់នៃកុងដង់សាទ័រ Z_C និងអាំប៉េដង់នៃសៀគ្វី LC : (Z_{LC}) និងអាំប៉េដង់សរុប (Z) នៃសៀគ្វី ។
- ខ. សរសេរកន្សោមតង់ស្យុងឆ្លងកាត់គ្រឿងទទួលនីមួយៗ v_R , v_L និង v_C ។
- គ. សរសេរកន្សោមតង់ស្យុងឆ្លងកាត់សៀគ្វី ។

ដំណោះស្រាយ

.....

.....

.....

.....

សូមសំរោងព្រះ!

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

មណ្ឌលប្រឡង
លេខបន្ទប់លេខតុ
ឈ្មោះបេក្ខជន
ហត្ថលេខាបេក្ខជន

ប្រធានទី ១១ (ថ្នាក់បំប៉ន)

- I. តើអ្វីទៅជាចរន្តឆ្លាស់? តើចរន្តឆ្លាស់ផ្តល់ផលប៉ុន្មាន? អ្វីខ្លះ? សរសេរសមីការអាំងតង់ស៊ីតេចរន្តឆ្លាស់ខណៈ។
- II. តើបាតុភូតអូតូអាំងឌុចស្យុងកើតមានពេលណា? សរសេររូបមន្តកម្លាំងអគ្គិសនីចលករអូតូអាំងឌ្វិមធូម 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. បង្ហាស់ទីនៃរលកមួយឲ្យដោយសមីការ $y = 0.30 \sin (0.20x - 0.20t)$ (m) ។ គណនា:
អំពូទុតនៃរលក ចំនួនរលក ជំហានរលក ខួបនៃរលក និងល្បឿនដំណាលនៃរលក។
- V. គណនាបម្រែបម្រួលថាមពលក្នុងរបស់ប្រព័ន្ធ៖
- ក. ប្រព័ន្ធធ្វើកម្មន្ត 500J ខណៈវារីកអាដ្យាបាទិច។
 - ខ. ខណៈប្រព័ន្ធរួមអាដ្យាបាទិច កម្មន្ត 1000J ត្រូវបានធ្វើលើឧស្ម័ន។
- VI. ម៉ាស៊ីនម៉ាស៊ីតនៃរថយន្តមួយដែលមានទិន្នផលកម្ដៅ 0.40 ហើយវាស្រូបបរិមាណកម្ដៅ 6.0MJ ។ គណនា:
- ក. កម្មន្តមេកានិចដែលបានពីស្ដុង។
 - ខ. បរិមាណកម្ដៅដែលបញ្ចេញទៅក្នុងបរិយាកាស។
 - គ. កម្មន្តបានការ បើគេដឹងថាទិន្នផលនៃគ្រឿងបញ្ចុះស្មើនឹង 0.80 ។
- VII. គណនាម៉ាសនៃផង់ផ្ទុកបន្ទុកអគ្គិសនី $1.6 \times 10^{-19}\text{C}$ 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. របារអង្គធាតុចម្លងពីររាងជាស៊ីឡាំងត្រូវបានដាក់ឲ្យស្របគ្នាក្នុងប្លង់ដេកដែលចុងទាំងពីររបស់វាភ្ជាប់គ្នាដោយវេស៊ីស្តង់ $R = 6.0\Omega$ ហើយរបារទាំងពីរនៅឃ្លាតពីគ្នាចម្ងាយ 30cm ។ របារលោហៈ MN មួយដាក់ឲ្យកែងលើរបារទាំងពីរ។ ប្លង់នៃរបារអង្គធាតុចម្លងទាំងពីរកែងនឹងដែនម៉ាញ៉េទិចឯកសណ្ឋានមានអាំងឌុចស្យុង $B = 0.20\text{T}$ ។ គេរុញរបារ MN ឲ្យផ្លាស់ទីលើរបារអង្គធាតុចម្លងទាំងពីរដោយល្បឿន 10m/s ។ គណនាអាំងតង់ស៊ីតេចរន្តអាំងឌ្វិឆ្លងកាត់វេស៊ីស្តង់ បើរបារលោហៈ និងរបារអង្គធាតុចម្លងទាំងពីរមានវេស៊ីស្តង់អាចចោលបាន។
- IX. សូលេណូអ៊ីតមួយមានប្រវែង 1.0m និងមាន 500 ស្បៀងផ្ទុកថាមពលម៉ាញ៉េទិច $0.5\pi\text{J}$ នៅពេលមានចរន្តអគ្គិសនីប្រែប្រួល 5A ឆ្លងកាត់វា។ គេឲ្យ: $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}\text{T}\cdot\text{m/A}$
- ក. គណនាអាំងឌុចតង់របស់សូលេណូអ៊ីត។
 - ខ. គណនាផ្ទៃមុខកាត់របស់សូលេណូអ៊ីត។

ដំណោះស្រាយ

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

សូមសំរាងឡ!

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

មណ្ឌលប្រឡង
លេខបន្ទប់លេខតុ
ឈ្មោះបេក្ខជន
ហត្ថលេខាបេក្ខជន

ប្រធានទី ១២(ថ្នាក់បំប៉ន)

- I. ពោលពីច្បាប់ឡីនទី១ និងច្បាប់ឡីនទី២។
- II. តើត្រង់ស្នូម៉ាទ័រជាអ្វី? តើត្រង់ស្នូម៉ាទ័រមានប៉ុន្មានប្រភេទ? អ្វីខ្លះ? គូសរូបបញ្ជាក់។
- III. រកបម្រែបម្រួលថាមពលក្នុងរបស់ប្រព័ន្ធ៖
- ក. ប្រព័ន្ធស្រូបកម្ដៅ 500cal និងធ្វើកម្មន្ត 400J ។

ខ. ប្រព័ន្ធស្រូបកម្ដៅ 300cal និងទទួលកម្មន្ត 420J ។
- គេឱ្យ: 1cal = 4.19J
- IV. សមីការរលកដាលលើខ្សែមួយកំណត់ដោយ $y = 0.20 \sin (3x - 6t) \text{ (m)}$ ។
- ក. កំណត់: អំពូទុត ពុលសាស្ត្រយុង និងចំនួនរលក។

ខ. គណនាជំហានរលក ប្រេកង់ និងល្បឿនដំណាល។
- V. ឧស្ម័នបរិសុទ្ធម៉ូណូអាតូមមួយមានមាឌ V_1 និងសម្ពាធន $P_1 = 100\text{kN/m}^2$ នៅសីតុណ្ហភាព $T_1 = 27^\circ\text{C}$ ។
- ក. តើឧស្ម័ននេះមានសីតុណ្ហភាពប៉ុន្មានដើម្បីឱ្យមាឌរបស់វាកើនឡើងដល់ $V_2 = 400\text{mL}$ នៅសម្ពាធន $P_2 = 50\text{kN/m}^2$ ។

ខ. រកបម្រែបម្រួលថាមពលក្នុង និងកម្មន្តនៃឧស្ម័ន។

គ. រកកម្ដៅប្តូរដោយឧស្ម័ន។
- VI. គេមានកំណត់សៀគ្វី RC មាន $R = 100\Omega$ និង $C = \frac{100}{\pi}\mu\text{F}$ ត្រូវបានភ្ជាប់ទៅនឹងឆ្នាប់តង់ស្យុងឆ្លាស់មានតម្លៃប្រសិទ្ធ 200V និងប្រេកង់ 50Hz ។ គណនា៖
- ក. តម្លៃប្រសិទ្ធនៃចរន្តអគ្គិសនី I ។

ខ. តង់ស្យុងប្រសិទ្ធ V_R និង V_C ។

គ. មុំគម្លាតផាស 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។

ខ. កាំគន្លងរបស់អេឡិចត្រុង។

គ. ថាមពលស៊ីនេទិចរបស់អេឡិចត្រុង និងរយៈពេលដែលវិលបានកន្លះជុំ។
- VIII. សូលេណូអ៊ីតមួយមានប្រវែង $l = 1\text{m}$ អង្កត់ផ្ចិត $D = 10\text{cm}$ រុំដោយខ្សែចម្លងមានអង្កត់ផ្ចិត $d = 1\text{mm}$ ។ សូលេណូអ៊ីតនេះមានអាំងឌុចតង់ $L = 40\text{mH}$ ។ គេដឹងថា ចរន្តឆ្លងកាត់សូលេណូអ៊ីតគឺ $I = 15\text{A}$ ។
- ក. គូសស្សីចម៉ាញ៉េទិចនៃសូលេណូអ៊ីត។

ខ. គណនាចំនួនស្លៀ និងប្រវែងខ្សែចម្លងរុំលើសូលេណូអ៊ីត។

គ. គណនាថាមពលស្តុកក្នុងសូលេណូអ៊ីត។

ប. គេធ្វើឲ្យមានតំហាយចរន្តអគ្គិសនីឆ្លងកាត់សូលេណូអ៊ីតរហូតដល់សូនក្នុងរយៈពេល 20ms ។ តើមានបាតុភូតអ្វីកើតឡើង?
ព្រោះអ្វី? គណនាកម្លាំងអគ្គិសនីចលករអូតូអាំងឌ្វី។

ដំណោះស្រាយ

សូមសំរេចចិត្ត!

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

មណ្ឌលប្រឡង
លេខបន្ទប់លេខគុ
ឈ្មោះបេក្ខជន
ឋានៈលេខាបេក្ខជន

ប្រធានទី ១៣(ថ្នាក់បំប៉ន)

- I. តើភូមិម៉ាញ៉េទិច និងដែនម៉ាញ៉េទិចខុសគ្នាដូចម្តេច ?
- II. តើម៉ាស៊ីនប្រើកម្ដៅចែកចេញជាប៉ុន្មាន ? អ្វីខ្លះ ? លើកឧទាហរណ៍ពីម៉ាស៊ីននីមួយៗមកបញ្ជាក់ផង ។
- III. ចូរពោលពីច្បាប់ឡូរិន ? សរសេររូបមន្តឡូរិន ។
- IV. គណនាជ្រុងធុងរាងគូបមួយ ផ្ទុកឧស្ម័នមានចំនួន 0.9mol មានសម្ពាធ 747.9kPa នៅសីតុណ្ហភាព 100K ។
គេឱ្យ $R = 8.31\text{J/mol} \cdot \text{K}$ ។
- V. ម៉ូទ័រកម្ដៅមួយមានកម្ដៅបោះបង់ស្មើនឹង $\frac{2}{3}$ នៃកម្ដៅស្រូបដោយម៉ូទ័ររាល់ស៊ីច (Cycle) នីមួយៗ ។ គេដឹងថា កម្មន្តមេកានិច $W_M = 200\text{kJ}$ ហើយរយៈពេលមួយស៊ីចស្មើនឹង 5s ។
- ក. គណនាកម្ដៅស្រូបដោយម៉ូទ័រ និងកម្ដៅបោះបង់ដោយម៉ូទ័រ ។
- ខ. គណនាអនុភាពមេកានិចនៃម៉ូទ័រក្នុងរយៈពេល 30 នាទី ។
- VI. សូលេណូអ៊ីតគ្មានស្នូលដែកមួយមានប្រវែង 1m អង្កត់ផ្ចិត 10cm ។ សូលេណូអ៊ីតនេះរុំដោយខ្សែចម្រងទង់ដែងចំនួនពីរជាន់មានអង្កត់ផ្ចិតមុខកាត់ខ្សែ 1.8mm និងកម្រាស់អ៊ីសូឡង់ 0.1mm ។
- ក. គណនាស៊ីស្តង់នៃខ្សែចម្រង បើខ្សែចម្រងទង់ដែងមានស៊ីស្តង់ $\rho = 1.6\mu\Omega\text{cm}$ ។
- ខ. គណនាចំនួនស្លៀសរូប ។
- គ. គណនាអាំងឌុចស្យុងម៉ាញ៉េទិច បើចរន្តឆ្លងកាត់បូមីនមានតម្លៃស្មើ 3A ។
- ឃ. គណនាប្រវែងខ្សែចម្រងរុំជាសូលេណូអ៊ីត
- 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. រកអំព្លិទុតសមមូល និងមុំជាសង្ខេបសមមូល ។ គេឱ្យ: $\tan^{-1} (1.5) = 0.98\text{rad}$
- ខ. សរសេរសមីការរលកតម្រូវ ។
- VIII. ប្រូតុងមួយផ្លាស់ទីចូលក្នុងដែនម៉ាញ៉េទិចឯកសណ្ឋាន \vec{B} ($B = 10^{-2}\text{T}$) ដោយរ៉ឺមីនេរ៉ាលី \vec{v}_0 ($v_0 = 2 \times 10^7\text{m/s}$) ហើយ \vec{v}_0 កែងនឹង \vec{B} ។
- ក. ធ្វើគំនូសតាងរ៉ឺមីនេរ៉ាលី \vec{v}_0 , \vec{B} និង \vec{F} នៅខណៈណាមួយដែលប្រូតុងមានចលនាក្នុងដែនម៉ាញ៉េទិច ។
គណនាតម្លៃនៃកម្លាំងម៉ាញ៉េទិច F មានអំពើលើប្រូតុង ។
- ខ. គណនាកាំគន្លងនៃចលនារបស់ប្រូតុង R និងថាមពលស៊ីនេទិចរបស់ប្រូតុងគិតជាអេឡិចត្រុងវ៉ុល (eV) ។
- IX. ក្នុងម៉ាស៊ីនមួយ ចំហាយចំនួន ១ម៉ូល បានផ្លាស់ទីចូលទៅក្នុងស៊ីឡាំងមួយដោយរក្សាសម្ពាធចេរ និងបានធ្វើកម្មន្ត $W = 125\text{J}$ ។
ពីស្ដុងមានអង្កត់ផ្ចិត $d = 5\text{cm}$ និងផ្លាស់ទីបាន $\Delta x = 3.14\text{cm}$ ។
- ក. គណនាសម្ពាធរបស់ចំហាយក្ដៅ ។ យក $\pi^2 = 10$

2. រកបម្រែបម្រួលថាមពលក្នុង និងបម្រែបម្រួលសីតុណ្ហភាព។

ដំណោះស្រាយ

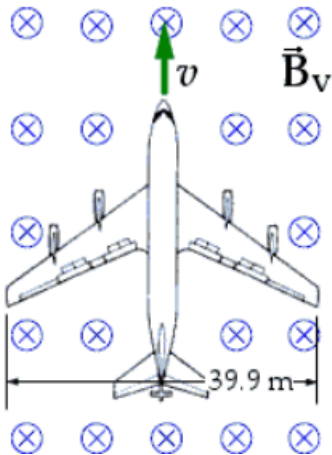
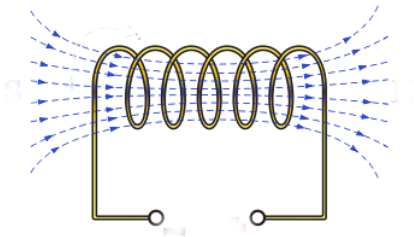
សូមសំរាងឡ!

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

មណ្ឌលប្រឡង
 លេខបន្តប់ លេខតុ
 ឈ្មោះបេក្ខជន
 ហត្ថលេខាបេក្ខជន

ប្រធានទី ១៤ (ថ្នាក់បំប៉ន)

- I. ចូរពោលទ្រឹស្តីកាកណ្តា។ សរសេរសរូបមន្តទិន្នផលកម្ដៅម៉ាស៊ីនកាកណ្តា?
- II. ចូរឲ្យនិយមន័យពាក្យ: ក. លំនាំអ៊ីសូបារ ខ. លំនាំអ៊ីសូករ គ. លំនាំអ៊ីសូទែម ឃ. លំនាំអាដ្យាបាទិច
- III. ក. រកតម្លៃមធ្យមថាមពលស៊ីនេទិចនៃម៉ូលេគុលឧស្ម័ននៅសីតុណ្ហភាព 727°C ។
 ខ. រកល្បឿនប្រសិទ្ធភាពសម្រាប់ម៉ូលេគុលឧស្ម័នបើគេដឹងថាម៉ូលេគុលឧស្ម័ននេះមានម៉ាស់ $37.26 \times 10^{-27}\text{kg}$ ។
 គេឲ្យ: $R = 8.31\text{J/mol} \cdot \text{K}$ និង $N_A = 6.02$ ម៉ូលេគុល/mol។
- IV. ស៊ីមមួយវិលក្នុងដែនម៉ាញ៉េទិចឯកសណ្ឋានមួយផលិតបានកម្លាំងអគ្គិសនីចលករអតិបរមា 80V នៅខណៈ $t = 40\text{s}$ ស៊ីម ផលិតបានកម្លាំងអគ្គិសនីចលករ 40V ។ 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 10cm ឆ្លងកាត់ដោយចរន្ត 10A បង្កើតដែនត្រង់ធ្នឹត $B = 80\text{mT}$ ។
 ក. ដាក់ឈ្មោះប៉ូលលើរូបខាងស្តាំ។
 ខ. កំណត់ទិសដៅចរន្តអគ្គិសនី។
 គ. កំណត់សញ្ញាប៉ូលរបស់ជនីតា។
 ឃ. គណនាថាមពលម៉ាញ៉េទិចផ្ទុកក្នុងសូលេណូអ៊ីត។
- VII. ម៉ាស៊ីនកម្ដៅមួយមានទិន្នផលកម្ដៅ 35%។ គណនា:
 ក. កម្មន្តដែលបានធ្វើ ប្រសិនបើវាស្រូបកម្ដៅ 150MJ ពីធុងក្តៅ។
 ខ. កម្ដៅភាយចេញទៅធុងត្រជាក់
 គ. អនុភាពមធ្យមផលិតបានរាល់ស៊ីក(Cycle) បើរយៈពេល ១ស៊ីចស្មើនឹង 5s ។
- VIII. យន្តហោះមួយមានស្លាបប្រវែង 39.9m បាននឹងកំពុងហោះហើយដោយមានទិសដៅពីត្បូងទៅជើងមានល្បឿន 850km/h ឆ្លងកាត់ដោយដែនម៉ាញ៉េទិចមានទិសដៅបញ្ឈរ $B_V = 5.0 \times 10^{-6}\text{T}$ ។ គណនាកម្លាំងអគ្គិសនីចលករអាំងឌ្វី។



ដំណោះស្រាយ

សូមសម្រេចចិត្ត!

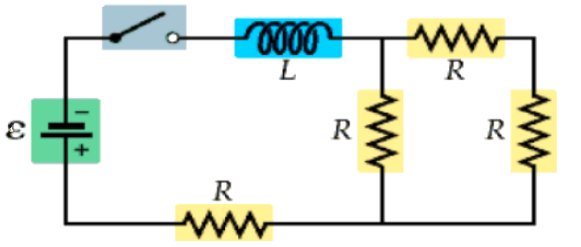
គ្រឿងប្រឡូកសញ្ញាបត្របឋមសិក្សាទុតិយភូមិ
សម័យប្រឡូក: ១៩ សីហា ២០១៩
វិញ្ញាសា: រូបវិទ្យា (ថ្នាក់វិទ្យាសាស្ត្រ)
រយៈពេល: ៩០ នាទី
ពិន្ទុ: ៧៥
ប្រធាន:

មណ្ឌលប្រឡូក
លេខបន្ទប់ លេខតុ
ឈ្មោះបេក្ខជន
ឋានៈលេខាបេក្ខជន

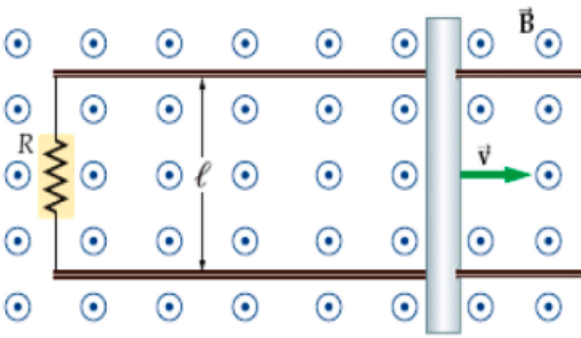
ប្រធានទី ១៥(ថ្នាក់បំប៉ន)

- I. តើបម្លែងទែម៉ូឌីណាមិចជាអ្វី? បម្លែងទែម៉ូឌីណាមិចចែកចេញជាប៉ុន្មានអ្វីខ្លះ? រៀបរាប់បម្លែងនីមួយៗ។
- II. សូលេណូអ៊ីតជាអ្វី? រៀបរាប់ស្ម័គ្រចម្លើយចំពោះផ្នែកខាងក្នុង និងខាងក្រៅនៃសូលេណូអ៊ីត។
- III. ឧស្ម័នបរិសុទ្ធមួយមានមាឌ $V_1 = 200\text{mL}$ និងសម្ពាធ $P_1 = 100\text{kN/m}^2$ នៅសីតុណ្ហភាព T_1 ។ គណនាសម្ពាធរបស់ឧស្ម័ន នៅពេលសីតុណ្ហភាពរហូតដល់ស្មើនឹង $1/3$ នៃសីតុណ្ហភាពដើម និង មានមាឌនៅត្រឹម $V_2 = 120\text{mL}$ ។
- IV. លំញ័រមួយចាប់ផ្តើមដាលពីទីតាំងលំនឹង A ដែលមានអំព្វីទុត $a = 5\text{cm}$ 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. គេមានសូលេណូអ៊ីតទ្រីស្តីមួយដែលមានប្រវែង $l = 50.24\text{cm}$ មានចំនួន $N = 400$ ស្លៀក ។ គេដាក់អ័ក្សតាមទិសដេក ហើយកែងនឹងដែនម៉ាញ៉េទិចដែនដី ។ គេឃើញមូលមេដែកត្រង់ផ្ចិតសូលេណូអ៊ីត មូលដាក់បានមុំ $\theta = 45^\circ$ ។ គណនាអាំងតង់ស៊ីតេចរន្តអគ្គិសនីឆ្លងកាត់សូលេណូអ៊ីត គេដឹងថាដែនម៉ាញ៉េទិចដែនដី $B_H = 2 \times 10^{-5}\text{T}$ ។
- VI. គេមានសៀគ្វីមួយដូចរូបខាងស្តាំដែលមានរេស៊ីស្តង់ 55Ω ចំនួនបួន និងបូមីន 32mH ត្រូវបានភ្ជាប់ទៅនឹងបាតេរី 6.0V ។

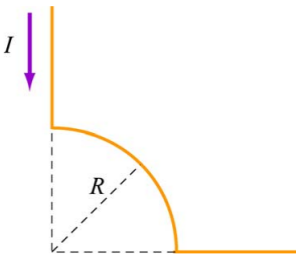
- ក. គណនារេស៊ីស្តង់សមមូលនៃសៀគ្វី។
- ខ. គណនាថេរពេលនៃសៀគ្វី ក្រោយពេលបិទកុងតាក់។
- គ. គណនាអាំងតង់ស៊ីតេចរន្តនៅខណៈពេល $t = 2\tau$, $t = \infty$ ក្រោយពេលបិទកុងតាក់។



- VII. ទម្រង់ធាតុពីរដាក់ស្របគ្នាក្នុងប្លង់ដេកដែលចុងទាំងពីររបស់វាភ្ជាប់គ្នាដោយ រេស៊ីស្តង់ $R = 12.5\Omega$ ទម្រង់ទាំងពីរ ឃ្លាតគ្នាចម្ងាយ 0.45m ។ រេបារ លោហៈ មួយ ដាក់ឱ្យកែង លើទម្រង់ទាំងពីរ(ដូចរូប) ។ ប្លង់ទម្រង់កែងនឹងដែនម៉ាញ៉េទិចឯកសណ្ឋាន មានអាំងឌុចស្យុង $B = 0.75\text{T}$ ។ គណនាកម្លាំងអគ្គិសនីចលករអាំងឌ្វី និង ល្បឿនរបស់លោហៈ ។ គេមិនគិតកកិតរវាងទម្រង់និងរេបារ ហើយរេបារនិងទម្រង់មាន រេស៊ីស្តង់ អាចចោលបាន។



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



ដំណោះស្រាយ

សូមសំរាងច្បាស់!

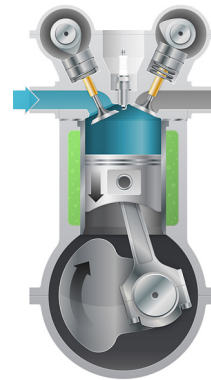
គ្រឿងប្រឡូងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ
 សម័យប្រឡូង: ១៩ សីហា ២០១៩
 វិញ្ញាសា: រូបវិទ្យា (ថ្នាក់វិទ្យាសាស្ត្រ)
 រយៈពេល: ៩០ នាទី
 ពិន្ទុ: ៧៥
 ប្រធាន:

មណ្ឌលប្រឡូង
 លេខបន្ទប់ លេខតុ
 ឈ្មោះបេក្ខជន
 ហត្ថលេខាបេក្ខជន

ប្រធានទី ១៦ (ថ្នាក់បំប៉ន)

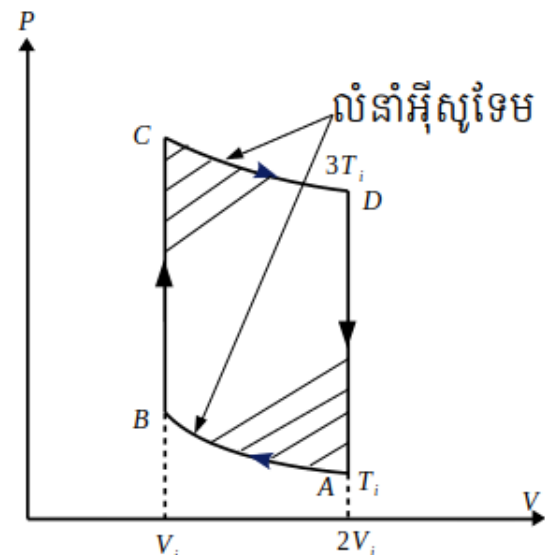
- I. ចូរពោលពីគោលការណ៍រលកតម្រួត។ សរសេរសមីការរលកតម្រួត។
- II. ពោលពីច្បាប់ទី១ ទែម៉ូឌីណាមិច។ សរសេររូបមន្តច្បាប់ទី១ ទែម៉ូឌីណាមិច។
- III. កែវបាឡុងរាងស្វ៊ែរមានកាំ $R = 3.14\text{cm}$ ផ្ទុកឧស្ម័នអ៊ីដ្រូសែនមានសម្ពាធ $P = 3\text{atm}$ នៅសីតុណ្ហភាព $T = 400\text{K}$ ។ គណនាចំនួនម៉ូលនៃឧស្ម័ន។ យក: $(3.14)^2 \approx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

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



- V. សូលេណូអ៊ីតមួយមានស្មៀ 1000 មានផ្ទៃ $\frac{4}{\pi}\text{dm}^2$ ប្រវែង 40cm និងវេស៊ីស្តង់ 10Ω ។ សូលេណូអ៊ីតភ្ជាប់នឹងប្រភពមួយមានតង់ស្យុងជាប់ 20V ។ គេឲ្យ: $\ln(0.2) = -1.61$
- ក. គណនាអាំងឌុចតង់ និងថេរពេលនៃសូលេណូអ៊ីត។
- ខ. សរសេរកន្សោមអាំងតង់ស៊ីតេចរន្តអគ្គិសនីខណៈពេលបូមីនផ្ទុកថាមពល។
- គ. គណនារយៈពេលដែលធ្វើឲ្យចរន្តឆ្លងកាត់សូលេណូអ៊ីតសម្រេចបាន 80% ។
- VI. ឧស្ម័នម៉ូណូអាតូម n ម៉ូលឆ្លងកាត់ស៊ីតមួយដូចបានបង្ហាញក្នុងដ្យាក្រាមខាងក្រោម។ គណនា:

- ក. សម្ពាធក្នុងភាពដើម្បីយៗជាអនុគមន៍ P_i ។
 គេដឹងថា $P_i = \frac{nRT_i}{V_i}$
- ខ. កម្ដៅក្នុងលំនាំដើម្បីយៗ។
- គ. កម្ដៅសរុបនៃឧស្ម័នក្នុងស៊ីតដើម្បីយៗ។
- ឃ. កម្ដៅស្រូប និងកម្ដៅបោះបង់រាល់ស៊ីតដើម្បីយៗ។
- ង. កម្មន្តសរុប និងទិន្នផលកម្ដៅនៃម៉ូទ័រ។



គ្រឿងប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ

សម័យប្រឡង: ១៩ សីហា ២០១៩

វិញ្ញាសា: រូបវិទ្យា (ថ្នាក់វិទ្យាសាស្ត្រ)

រយៈពេល: ៩០ នាទី

ពិន្ទុ: ៧៥

ប្រធាន:

មណ្ឌលប្រឡង

លេខបន្ទប់ **លេខតុ**

ឈ្មោះបេក្ខជន

ហត្ថលេខាបេក្ខជន

១. (៦ ពិន្ទុ) តើពេលវេលាដែលគេហៅប្រព័ន្ធមួយទទួលបម្លែងទែម៉ូឌីណាមិច ? បម្លែងទែម៉ូឌីណាមិចមានប៉ុន្មានប្រភេទ ? ចូរបញ្ជាក់ពីភាពខុសគ្នារវាងបម្លែងនីមួយៗ ។

២. (៤ ពិន្ទុ) លំនាំអាដ្យាបាទិចជាអ្វី ? ចូរបញ្ជាក់រូបមន្តផង ។

៣. (៥ ពិន្ទុ) រកតម្លៃមធ្យមនៃថាមពលស៊ីនេទិចរបស់ម៉ូលេគុលអុកស៊ីសែននីមួយៗក្នុងខ្យល់នៅក្នុងបន្ទប់មានសីតុណ្ហភាព 300K គិតជាអេឡិចត្រុង-វ៉ុល ។ គេឲ្យ $1\text{eV} = 1.6 \times 10^{-19}\text{J}$ និង $k_B = 1.38 \times 10^{-23}\text{J/K}$

៤. (១០ ពិន្ទុ) មួយម៉ូលនៃឧស្ម័ន O_2 (សន្មតថាវាជាឧស្ម័នបរិសុទ្ធ) ។

ក. ឧស្ម័នរីកនៅសីតុណ្ហភាពថេរ $T = 310\text{K}$ ពីមាឌដើម $V_i = 12\text{L}$ ទៅ $V_f = 19\text{L}$ ។ គណនាកម្មន្តក្នុងដំណើរការរីកមាឌរបស់ឧស្ម័ន ។

ខ. ឧស្ម័នរួមមាឌនៅសីតុណ្ហភាពថេរ $T = 310\text{K}$ ពីមាឌ $V_i = 19\text{L}$ ទៅ $V_f = 12\text{L}$ ។ គណនាកម្មន្តក្នុងដំណើរការរួមមាឌរបស់ឧស្ម័ន ។

៥. (១០ ពិន្ទុ) ម៉ាស៊ីនពិតធ្វើការរវាងធុងក្ដៅពីរ 500K និង 300K ។ វាបំភាយក្ដៅ 500kJ ពីធុងក្ដៅ និងធ្វើកម្មន្ត 150kJ ក្នុងរាល់ខួប ។

ក. គណនាទិន្នផលកម្ដៅនៃម៉ាស៊ីន ។

ខ. គណនាទិន្នផលកម្ដៅនៃម៉ាស៊ីនពិត ។

គ. តើគេអាចសន្និដ្ឋានដូចម្តេចចំពោះប្រភេទនៃម៉ាស៊ីននេះ ដោយផ្អែកលើការគណនាខាងលើ ?

៦. (១០ ពិន្ទុ) រលកពីរដាលតាមទិសដៅផ្ទុយគ្នា កាត់គ្នា និងបង្កើតជារលកជញ្ជ្រំ ។

សមីការរលកនីមួយៗគឺ: $y_1 = 4.0 \sin(3.0x - 2.0t)$ (cm) និង $y_2 = 4.0 \sin(3.0x + 2.0t)$ (cm) ។

ក. គណនាបម្លាស់ទីអតិបរមារបស់ភាគល្អិតនៅត្រង់ទីតាំង $x = 2.3\text{cm}$ ។

ខ. រកទីតាំងពោះ និងទីតាំងថ្នាំងនៃរលកជញ្ជ្រំ ។

៧. (១០ ពិន្ទុ) ក្នុងបំពង់កាំរស្មីកាតូត (CRT) អេឡិចត្រុងត្រូវបានពន្លឿនពីនៅស្ងៀមក្រោមផលសងប៉ូតង់ស្យែល $1.4 \times 10^3\text{V}$ ។

អេឡិចត្រុងនេះបានផ្លាស់ទីឆ្លងកាត់ដែនម៉ាញ៉េទិច $B = 2.2 \times 10^{-2}\text{T}$ ។ សន្មតថា អេឡិចត្រុងផ្លាស់ទីកែងនឹងដែនម៉ាញ៉េទិច ។

គណនាកាំនៃគន្លងរបស់អេឡិចត្រុង ។ គេឲ្យ: $m_e = 9.1 \times 10^{-31}\text{kg}$ និង $|e| = 1.6 \times 10^{-19}\text{C}$

៨. (១០ ពិន្ទុ) របំប៉ៀងចម្លង 5.0Ω មួយមាន 100 ស្លៀ និងមានអង្កត់ផ្ចិត 6.0cm ។ គេសិក្សាបារមេដែកចូលក្នុងរបំប៉ៀងចម្លងភ្ជួរអតិបរមា

ឆ្លងកាត់ផ្ទៃនៃរបំប៉ៀងចម្លង ។ រួចទុកឲ្យនៅស្ងៀម នៅខណៈដែលសិក្សាបារមេដែកចូល ពេលនៅគេឃើញថាបន្ទុកអគ្គិសនី $1.0 \times 10^4\text{C}$

ផ្លាស់ទីឆ្លងកាត់កាវ៉ាណូម៉ែត 595Ω ដែលភ្ជាប់នឹងចុងសងខាងនៃរបំប៉ៀងចម្លង ។

គណនាដែនម៉ាញ៉េទិចរវាងប៉ូលទាំងពីរនៃបារមេដែក ។

៩. (១០ ពិន្ទុ) ក. គណនាអាំងឌុចតង់របស់សូលេណូអ៊ីតដែលមានចំនួនស្លៀ 300 ។ ប្រសិនបើប្រវែងសូលេណូអ៊ីត 25cm និងផ្ទៃមុខ

កាត់របស់សូលេណូអ៊ីត 4.0cm^2 ។

ខ. គណនាកម្លាំងអគ្គិសនីចលករអូតូរាំងឌីក្នុងសូលេណូអ៊ីត បើចរន្តថយចុះដោយអត្រា 50A/s ។ គេឲ្យ: $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}\text{T} \cdot \text{m/A}$

ដំណោះស្រាយ

សូមសំរាងច្បាស់!