

នេះទៀននី ១ ខែន និទងស្ដី១នាំញេនិខ(លំខាងអង្គ)

- $oldsymbol{9}$. ខ្សែចម្លងមួយឆ្លងកាត់ដោយចរន្ត I=0.5A ដែលមានមជ្ឈដ្ឋានជុំវិញជាខ្យល់ ។
 - ក. គណនាអាំងឌុចស្យងម៉ាញេទិចត្រង់ចំណុច O ចំងាយ 2cm ពីខ្សែចម្លង?
 - f 8. គេដឹងថាអាំងឌុចស្យងម៉ាញេទិចត្រង់ចំណុច M មានតម្លៃ $10^{-8}T$ ។ ចូរគណនាចំងាយពីចំណុច M ទៅខ្សែចម្លង។
- ៉េ. ខ្សែចម្លងឈរត្រង់មួយឆ្លងកាត់ដោយចរន្ត 2.5A ។ ចូរកំណត់វ៉ិចទ័រដែនម៉ាញេទិច ត្រង់ចំណុចមួយស្ថិតនៅចម្ងាយ 10cm ពីខ្សែចម្លងនោះ ។
- m. ចូរគណនាតម្លៃដែនម៉ាញេទិចត្រង់ចំណុចកណ្ដាលចន្លោះខ្សែវែងពីរចម្ងាយពីគ្នា 2cm ។ ខ្សែចម្លងនីមួយៗឆ្លងកាត់ដោយ ចរន្ត 20A ដូចគ្នា ។ ចូរសិក្សាពីរករណី៖
 - ក. ចរន្តមានទិសដៅដូចគ្នា?

- ចរន្តមានទិសដៅផ្ទុយគ្នា?
- **៤.** ខ្សែចម្លងត្រង់ពីរយ៉ាងវៃងដាក់ ស្រប់គ្នាហើយឃ្លាតពីគ្នាចម្ងាយ d=10cm និងឆ្លងកាត់ដោយចរន្តមានតម្លៃស្មើ 10A ហើយមានទិសដៅដូចគ្នា ។ គេឲ្យជំរាបម៉ាញេទិចនៃសុញ្ញាកាស $\mu_0=4\pi\times 10^{-7}SI$ ។
 - ក. ត្រង់ចំណុច A ដែលស្ថិតនៅចន្លោះខ្សែទាំងពីរចម្ងាយ 4cm ពីខ្សែទីមួយ?
 - 8. ត្រង់ចំណុច P ដែលស្ថិតនៅក្រៅខ្សែទាំងពីរចម្ងាយ 5cm ពីខ្សែទីមួយ? ចំណុច A និង P ដែលស្ថិតក្នុងប្លង់នៃខ្សែទាំងពីរ ស្ថិតក្នុងសុញ្ញាកាស។
- **៥.** ខ្សែចម្លងត្រង់វែងពីរដាក់ស្របគ្នា ហើយដាក់ឃ្លាតពីគ្នាចម្ងាយ 20cm និងឆ្លងកាត់ដោយចរន្តដែលមានតម្លៃ $I_1=8A$ និង $I_2=2A$ មានទិសដៅដូចគ្នា ។ គេឲ្យជំរាបម៉ាញេទិចនៃសុញ្ញាកាស $\mu_0=4\pi\times 10^{-7}SI$ ។
 - ក. គណនាតម្លៃដែនម៉ាញេទិចផ្តួបត្រង់ចំណុចកណ្តាលនៃខ្សែចម្លងទាំងពីរ?
 - 8. កំណត់ទីតាំងនៃចំណុចមួយស្ថិតនៅចន្លោះខ្សែទាំងពីរដើម្បីឲ្យដែនម៉ាញេទិចផ្ដួបត្រង់ចំណុចនោះមានតម្លៃស្មើ សូន្យ?
- ៦. ខ្សែចម្លងមួយមានប្រវែង 50cm ត្រូវបានគេពត់ជារង្វង់រួចឲ្យចរន្ត 5A ឆ្លងកាត។ គណនាតម្លៃដែនម៉ាញេទិចដែលបង្កើត ដោយកងនោះ ត្រង់ផ្ចិតនៃកង។ គេឲ្យជំរាបម៉ាញេទិចនៃសុញ្ញាកាស $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} SI$ ។
- **៧.** ខ្សែចម្លងត្រង់ពីរវែងអនន្តដាក់ ស្រប់គ្នាហើយឃ្លាតពីគ្នាចម្ងាយ d=10cm និងឆ្លងកាត់ដោយចរន្តមានតម្លៃស្មើ $I_1=I_2=4.8A$ ហើយមានទិសដៅដូចគ្នា ។ គេឲ្យជំរាបម៉ាញេទិចនៃសុញ្ញាកាស $\mu_0=4\pi\times 10^{-7}SI$ ។
 - ក. ត្រង់ចំណុច N ដែលស្ថិតនៅចន្លោះខ្សែទាំងពីរចម្ងាយ 5cm ពីខ្សែទីមួយ និង 5cm ពីខ្សែទីពីរ?
 - **ខ.** ត្រង់ចំណុច M ដែលស្ថិតនៅចម្ងាយ 6cm ពីខ្សែទីមួយនិង 8cm ពីខ្សែទីពីរ?
- **៤.** ខ្សែចម្លងត្រង់ឈរមួយឆ្លងកាត់ដោយចរន្ត $I_1=50A$ ដែលមានទិសដៅពីក្រោមឡើងលើ ។ នៅក្នុងប្លង់ឈរកាត់តាម ខ្សែចម្លងគេដាក់ជាស្ពៀរវង់មួយមានកាំ R=5cm មានផ្ចិត O នៅខាងស្ដាំខ្សែចម្ងាយ 10cm ពីចំណុចកណ្ដាល A នៃខ្សែចម្លង។ ស្ពៀរនេះឆ្លងកាត់ដោយចរន្ត $I_2=10A$ ។ ដែលទិសដៅតាមរង្វិលទ្រនិចនាឡិកា។ គណនាតម្លៃអាំង ឌុចស្យង់ម៉ាញេទិចផ្ដប \vec{B} ត្រង់ O ។

សូមសំណា១សូ!



មេរៀននី ១ ខែន និទអម្លាំទម៉ាញេនិម(លំមាងសុន្ធ)

- **៩**. សូលេណូអ៊ីតមួយមានប្រវែង 50cm និងមាន 10^3 ស្ពៀ ។ ចូរកំណត់វ៉ិចទ៍រអាំងឌុចស្យុង \vec{B} ត្រង់ផ្ចិតនៃសូលេណូអ៊ីត កាលណាវាឆ្លងកាត់ដោយចរន្ត 20A ។ គេឲ្យជំរាបម៉ាញេទិចនៃសុញ្ញាកាស $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} T.m/A$ ។
- **១០.** សូលេណូអ៊ីតមួយមានប្រវែង 28cm ។ កាលណាវាឆ្លងកាត់ដោយចរន្ត 8.8A ដែនម៉ាញេទិចត្រង់ផ្ចិតវាមានតម្លៃ 0.2T ។ គណនាចំនួនស្ពៀសរុបនៃបូប៊ីននេះ ។(ចម្លើយ៖ N=5066 ស្ពៀ)
- ១១. សូលេណូអ៊ីតមួយមានប្រវែង l=50cm ហើយឆ្លងកាត់ដុយចរន្តI ។ អាំងឌុចស្យុងម៉ាញេទិចត្រង់ផ្ចិតមានតម្លៃ $B=12.56 \times 10^{-3} I(T)$ ។
 - ក. គណនាចំនួនស្ពៀសរុប ។ $\mu_0=4\pi imes 10^{-7} T.m/A$
 - ខ. រកចំនួនស្រទាប់ បើខ្សែចំលងដែលរុំមានអង្គត់ផ្ចិត 1mm ហើយរុំជាស្ពៀជាប់ៗគ្នា។
- ១២. សូលេណូអ៊ីកមួយមានប្រវែង 50cm រុំដោយខ្សែចម្លងជាស្ពៀជាប់ៗគ្នាចំនួន 4 ជាន់ដែលមួយជាន់ៗមានចំនួន 1000 ស្ពៀ។ សូលេណូអ៊ីកនេះឆ្លងកាក់ដោយ ចរន្ត I=5A ។
 - ក. គណនាដែន $ec{B}$ ត្រង់ផ្ចិត O នៃសូលេណូអ៊ីត ។
 - $oldsymbol{8}$. គណនចំនួនស្ពៀក្នុងប្រវែង 1m នៃសូលេណូអ៊ីត ។
- **១៣.** គេយកខ្សែ Cu ប្រវែង l=1250m ទៅរុជាស្ពៀជាប់ៗគ្នាជុំវិញស៊ីឡាំងមួយដែលមានប្រវែង l=2m និងអង្គត់ផ្ចិត D=10cm ។ គេធ្វើឲ្យចរន្ត I=1A ឆ្លងកាត់បូប៊ីននេះ។ គណនាអាំងឌុចស្យងម៉ាញេទិច B ត្រង់ផ្ចិត O នៃបូប៊ីន ។
- **១៤**. បូប៊ីនវៃងមួយរុំដោយខ្សែចម្លងដែលមានអង្គត់ផ្ចិត d=1mm ជាស្ពៀជាប់គ្នា។ បូប៊ីននេះស្ថិតក្នុងមជ្ឈដ្ឋានដែលមាន ជំរាបម៉ាញេទិចធៀបស្មើ 1000 ។
 - ក. គណនាជំរាបដែនម៉ាញេទិចនៃមជ្ឈដ្ឋាននេះ ។
 - **ខ.** គណនាអាំឌុចស្យងម៉ាញេទិច B ក្នុងបូប៊ីន បើវាឆ្លងកាត់ដោយចរន្ត I=2A ។
- ១៥. សូលេណូអ៊ីកមួយមានប្រវែង l=1m និងឆ្លងកាត់ដោយចរន្ត I=2A ។ សូលេណូអ៊ីកនេះមាន N ស្ពៀរ ហើយខ្សែ ចំលងដែលមានរុំជា ស្ពៀមានប្រវែង l'=500m ។ គណនាអង្គត់ផ្ចិត D នៃសូលេណូអ៊ីកបើគេដឹងថាដែន \overline{B} ក្នុងសូលេ ណូអ៊ីកមានកម្លៃ $B=4\times 10^{-3}T$
- ១៦. បូប៊ីនវៃងមួយរុំដោយខ្សែចម្លងដែលមានអង្គត់ផ្ចិត d=1mm ជា ស្ពៀរជាប់គ្នាៗចំនួន 5ស្រទាប់ ។
 - ក. គណនាអាំងឌុចស្យងម៉ាញេទិចត្រង់ផ្ចិតនៃបូប៊ីន បើវាឆ្លងកាត់ដោយចរន្ត I=10A ។
 - $oldsymbol{8}$. គណនាចំនួនស្ពៀសរុបនៃបូប៊ីន បើបូប៊ីនមានប្រវែង l=40cm ។

សូមសំណាខល្ម!



មេរៀននី ១ ខែន និទងស្គាំ១ទាំញេនិម(លំខាងសុន្ធ)

- **១៧.** សូលេណូអ៊ីតមួយមានប្រវែង l=50cm ំដោយខ្សែចំលងដែលមានអង្គត់ ផ្ចិត d=0.8mm ហើយស្រោបដោយស្រទាប់អ៊ីសូឡង់ដែលមានកម្រាស់ e=0.1mm ជា ស្ពៀជាប់គ្នា ។
 - ក. គណនាដែនម៉ាញេទិច \vec{B} ត្រង់ផ្ចិត O នៃផ្ចិតនៃសូលេណូអ៊ីត បើវា ឆ្លងកាត់ដោយចរន្ត I=10A ។
 - ខ. គណនាចំនួនស្ពៀនៃសូលេណូអ៊ីត ។
- **១៨.** សូលេណូអ៊ីកមួយមានប្រវែង $l=\pi m$ និងមានចំនួនស្ពៀ N=500 ឆ្លងកាក់ដោយចរន្ត I=2A ។ នៅខាងលើបូប៊ីន នេះ គេដាក់ខ្សែចំលងត្រង់មួយឆ្លងកាក់ដោយចរន្ត I'=100A ស្របនឹងអ័ក្សបូប៊ីន ហើយស្ថិតចម្ងាយ 5cm ពីអ័ក្ស នេះ។

គណនា អាំងឌុចស្យុងម៉ាញេទិចផ្គុបត្រង់ផ្ចិត 🔿 នៃបូប៊ីន (ដោយមិនគិតអាំងឌុចស្យុងម៉ាញេទិចនៃផែនដី) ។

- **១៩**. គេឲ្យរបាមេដែកចំនួន 2 ដូចរូប ។ គណនាដែនម៉ាញេទិចផ្គួបត្រង់ *M* ។
- **២០**. គេឲ្យរបាមេដែកចំនួន 3 ដូចរូប ។ ចូរគូសវ៉ិចទ័រដែនម៉ាញេទិចទាំងបី រួច កំណត់ដែនម៉ាញេទិចផ្គុបត្រង់ *M* ។
- $m{v}$ ១. បូប៊ីនមួយមានចំនួន 1000 ស្ពៀ ដែលមានកាំ R=2.5cm និងប្រវែង 50cm ។
 - ក. តើបូប៊ីននេះអាចចាត់ទុកជាសូលេណូអ៊ីតឬទេ?
 - 8. គេឲ្យចរន្ត 1A ឆ្លងកាត់ ចូរឲ្យលក្ខណៈសម្គាល់ដែនម៉ាញេទិចត្រង់ផ្ចិតរបស់វា ។ គេឲ្យ៖ $\mu_0 = 4\pi imes 10^{-7} T \cdot m/A$
- ២២. បូប៊ីនមួយមានប្រវែង 1m និងមានអង្គត់ផ្ចិតខ្សែចម្លង 0.8mm ស្រោបដោយអ៊ីសូឡង់ដែលមានកម្រាស់ 0.1mm រុំជា ស្ពៀជាប់គ្នាៗលើស៊ីឡាំនោះ ។

បើគេឲ្យចបឲរន្ត 1A ឆ្លងកាត់ ចូរគណនាអាំងឌុចស្យុងម៉ាញេទិច? គេឲ្យ៖ $\mu_0 = 4\pi imes 10^{-7} T \cdot m/A$

- ២៣. បូប៊ីនមួយមានប្រវែង 1m កើតឡើងដោយគេយកខ្សែរុំលើស៊ីឡាំងជា ស្ពៀជាប់ៗគ្នាឡាំង ចំនួន 3 ជាន់ ហើយមានចរន្ត ឆ្លងកាត់ 10A ខ្សែចម្លងមានអង្គត់ផ្ចិត 1mm ។ គណនាអាំងឌុចស្យងម៉ាញេទិច? គេឲ្យ៖ $\mu_0=4\pi\times 10^{-7}T\cdot m/A$
- ២៤. សូលេណូអ៊ីតមួយមានប្រវែង 50cm ហើយឆ្លងកាត់ដោយចរន្ត I អាំងឌុចស្យុងម៉ាញេទិចត្រង់ផ្ចិតរបស់វាគឺ $B=12.56I\times 10^3T$ ។
 - ក. រកចំនួនស្ពៀសរុប?
 - **ខ.** រកចំនួនស្រទាប់ បើខ្សែចម្លងមានអង្គត់ផ្ចិត 1mm? គេឲ្យ៖ $\mu_0 = 4\pi imes 10^{-7} T \cdot m/A$

សូមសំណា១សូ!



ទេរៀននី ១ ខែន និទងស្នាំទស់ព្យេនិទ(សំខាងសុន្ធ)

- ២៥. សូលេណូអ៊ីកមួយមានប្រវែង l មានចំនួនស្ពៀរ N=2000 ស្ពៀរឆ្លងកាក់ដោយចរន្ត I ហើយបានបង្កើតដែនម៉ាញេទិច ត្រង់ផ្ចិតនៃសូលេណូអ៊ីតដែលមានតម្លៃ $B=6.28\times 10^{-5}T$ ។ តើគេត្រូវរុំសូលេណូអ៊ីតនេះជាប៉ុន្មានស្ពៀរវិញ ដើម្បីឲ្យ អាំងឌុចស្យងម៉ាញេទិចត្រង់ផ្ចិតនៃសូលេណូអ៊ីតមានតម្លៃ $B=25.12\times 10^{-4}T$ ។
- **២៦**. សូលេណូអ៊ីតមួយមានប្រវែង 50cm មានអង្គត់ផ្ចិត 2cm រុំដោយខ្សែចម្លងដែលមានអង្គត់ផ្ចិត 1mm ជា ស្ពៀរ ជាប់ៗគ្នា ចំនួនមួយជាន់។ កម្រាស់ស្រោមអ៊ីសូឡង់អាចចោលបាន។ ខ្សែចម្លងនេះឆ្លងកាត់ដោយចរន្ត I=4A។ គេឲ្យ $\rho=1.6\mu\Omega cm$
 - ក. គណនាអាំងឌុចស្យងម៉ាញេទិចក្នុងសូលេណូអ៊ីត
 - 8. គណនារេស៊ីស្តង់ខ្សែចម្លងដែលរុំជាសូលេណូអ៊ីត
 - <mark>គ.</mark> គណនាតង់ស្យងរវាងគោលនៃសូលេណូអ៊ីត។
- ២៧. សូលេណូអ៊ីតមួយមានប្រវែង l=50cm កើតឡើងដោយយកខ្សែចម្លងឆ្មារមួយមានអង្គត់ផ្ចិត d=1mm ទៅរុជា ស្ពៀ ជាប់ៗគ្នា ហើយមានកាំ r=5cm។ គេមិនគិតកម្រាស់អ៊ីសូឡង់ទេ ហើយតេស៊ីស្ទីរីតេនៃខ្សែលោហៈ $\rho=2.5\times 10^{-8}\Omega m$ ។
 - ក. គណនារេស៊ីស្តង់នៃសូលេណូអ៊ីត
 - 8. គេឲ្យចរន្តឆ្លងកាត់ I=0.35A។ ចូរកំណត់វិចទ័រដែនម៉ាញេទិចត្រង់ផ្ចិតនៃសូលេណូអ៊ីត។ គេយក ម្ចុលមេដែកតូចមួយទៅដាក់ ត្រង់ផ្ចិតសូលេណូអ៊ីតតើវា ប្រកាន់ស្ថានភាពយ៉ាងដូចម្ដេច? (បើគេមិនគិតដែនម៉ាញេទិចផែនដី) គេឲ្យ៖ $\mu_0=4\pi\times 10^{-7}Tm/A$
- ២៨. សូលេណូអ៊ីកមួយមានប្រវែង 50cm មានអង្គត់ផ្ចិតមុខកាត់ 2cm និងមាន ស្ពៀរចំនួន 1000 រុំដោយខ្សែចម្លងដែល មានមុខកាត់ $1mm^2$ មានរេស៊ីស្ទីវីតេ $ho=1.6\times 10^{-8}\Omega m$ ។
 - ក. គណនរេស៊ីស្តង់នៃសូលេណូអ៊ីត
 - f 8. គណនាតម្លៃដែនម៉ាញេទិច ត្រង់ផ្ចិតនៃសូលេណូអ៊ីតបើចរន្តឆ្លងកាត់មានតម្លៃ 10A។
 - គ. គណនាប្រវែងខ្សែចម្លងដែលរុំលើបូប៊ីន។
- ${f v}$ ៩. បូប៊ីនមួយរុំដោយខ្សែចម្លងដែលមានអង្កត់ផ្ចិត d=1mm ជាស្ពៀ ជាប់ៗគ្នា។ ហើយមានកាំ 4cm ហើយរុំជាប្រាំស្រទាប់ បានចំនួនស្ពៀរសរុប 2000។
 - <mark>ក.</mark> គណនាប្រវែងបូប៊ីន
 - 8. តើបូប៊ីននេះជាបូប៊ីនវែងឬទេ? ចូរបញ្ជាក់ប្រភេទដែនម៉ាញេទិចក្នុងបូប៊ីន។
 - <mark>គ.</mark> គណនាអាំងឌុចស្យងម៉ាញេទិចត្រង់ផ្ចិតនៃបូប៊ីន។ បើចរន្តឆ្លងកាត់មានតម្លៃ 20*A*។
 - ឃ. គណនាប្រវែងខ្សែចម្លងដែលរុំលើបូប៊ីន

សូមសំណាខស្ម!



មេរៀននី ១ ខែន និទអម្លាំទម៉ាញេនិម(លំមាងសុន្ធ)

- **៣០.** សៀគ្វីអគ្គិសនីមានជនិតាមួយមានកម្លាំអគ្គិសនីចលករ 12V និងរេស៊ីស្ទង់ក្នុង $r=2\Omega$ ។ បូប៊ីនមួយមានប្រវែង 30cm មានកាំស្មើនឹង 5cm ខ្សែចម្លងដែលធ្វើបូប៊ីនមានអង្គត់ផ្វិតមុខកាត់ 1mm(ចោលកម្រាស់អ៊ីសូឡង់) ហើយមានរេស៊ីស្ទីវី តេ $2.5\mu\Omega cm$ ។ បូប៊ីនមានរេស៊ីស្គង់ $R=30\Omega$ ។ គេឲ្យ $\mu_0=4\pi\times 10^{-7}SI$ ។
 - ក. គណនាចរន្តអគ្គិសនីរត់កាត់សៀគ្វី។

ខ. គណនាអាំងឌុចស្យុងម៉ាញេទិចត្រង់ផ្ចិតនៃបូប៊ីន។

សូមសំណាខល្អ!