

លំហាត់ត្រៀមប្រឡងប្រចាំខែ ឧសភា

១. ខ្សែចម្លងមួយឆ្លងកាត់ដោយចរន្ត $I = 0.5A$ ដែលមានមជ្ឈដ្ឋានជុំវិញជាខ្យល់ ។
 - ក. គណនាអាំងឌុចស្យុងម៉ាញេទិចត្រង់ចំណុច O ចំងាយ $2cm$ ពីខ្សែចម្លង?
 - ខ. គេដឹងថាអាំងឌុចស្យុងម៉ាញេទិចត្រង់ចំណុច M មានតម្លៃ $10^{-8}T$ ។ ចូរគណនាចំងាយពីចំណុច M ទៅខ្សែចម្លង។
២. ខ្សែចម្លងឈរត្រង់មួយឆ្លងកាត់ដោយចរន្ត $2.5A$ ។ ចូរកំណត់រ៉ឺឡេទីវ៉ង់នៃម៉ាញេទិច ត្រង់ចំណុចមួយស្ថិតនៅចម្ងាយ $10cm$ ពីខ្សែចម្លងនោះ ។
៣. ចូរគណនាតម្លៃដែនម៉ាញេទិចត្រង់ចំណុចកណ្តាលចន្លោះខ្សែរង្វង់ពីរចម្ងាយពីគ្នា $2cm$ ។ ខ្សែចម្លងនីមួយៗឆ្លងកាត់ដោយចរន្ត $20A$ ដូចគ្នា ។ ចូរសិក្សាពីករណី៖
 - ក. ចរន្តមានទិសដៅដូចគ្នា?
 - ខ. ចរន្តមានទិសដៅផ្ទុយគ្នា?
៤. ខ្សែចម្លងត្រង់ពីរយ៉ាងវែងដាក់ ស្របគ្នាហើយឃ្លាតពីគ្នាចម្ងាយ $d = 10cm$ និងឆ្លងកាត់ដោយចរន្តមានតម្លៃស្មើ $10A$ ហើយមានទិសដៅដូចគ្នា ។ គេឲ្យជំរាបម៉ាញេទិចនៃសុញ្ញកាស $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}SI$ ។
 - ក. ត្រង់ចំណុច A ដែលស្ថិតនៅចន្លោះខ្សែទាំងពីរចម្ងាយ $4cm$ ពីខ្សែទីមួយ?
 - ខ. ត្រង់ចំណុច P ដែលស្ថិតនៅក្រៅខ្សែទាំងពីរចម្ងាយ $5cm$ ពីខ្សែទីមួយ? ចំណុច A និង P ដែលស្ថិតក្នុងប្លង់នៃខ្សែទាំងពីរ ស្ថិតក្នុងសុញ្ញកាស។
៥. ខ្សែចម្លងត្រង់ពីរដាក់ស្របគ្នា ហើយដាក់ឃ្លាតពីគ្នាចម្ងាយ $20cm$ និងឆ្លងកាត់ដោយចរន្តដែលមានតម្លៃ $I_1 = 8A$ និង $I_2 = 2A$ មានទិសដៅដូចគ្នា ។ គេឲ្យជំរាបម៉ាញេទិចនៃសុញ្ញកាស $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}SI$ ។
 - ក. គណនាតម្លៃដែនម៉ាញេទិចផ្ទុបត្រង់ចំណុចកណ្តាលនៃខ្សែចម្លងទាំងពីរ?
 - ខ. កំណត់ទីតាំងនៃចំណុចមួយស្ថិតនៅចន្លោះខ្សែទាំងពីរដើម្បីឲ្យដែនម៉ាញេទិចផ្ទុបត្រង់ចំណុចនោះមានតម្លៃស្មើសូន្យ?
៦. ខ្សែចម្លងមួយមានប្រវែង $50cm$ ត្រូវបានគេពាក់ជារង្វង់រួចចរន្ត $5A$ ឆ្លងកាត់។ គណនាតម្លៃដែនម៉ាញេទិចដែលបង្កើតដោយកងនោះ ត្រង់ផ្ចិតនៃកង។ គេឲ្យជំរាបម៉ាញេទិចនៃសុញ្ញកាស $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}SI$ ។
៧. ខ្សែចម្លងត្រង់ពីរវែងអនន្តដាក់ ស្របគ្នាហើយឃ្លាតពីគ្នាចម្ងាយ $d = 10cm$ និងឆ្លងកាត់ដោយចរន្តមានតម្លៃស្មើ $I_1 = I_2 = 4.8A$ ហើយមានទិសដៅដូចគ្នា ។ គេឲ្យជំរាបម៉ាញេទិចនៃសុញ្ញកាស $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}SI$ ។
 - ក. ត្រង់ចំណុច N ដែលស្ថិតនៅចន្លោះខ្សែទាំងពីរចម្ងាយ $5cm$ ពីខ្សែទីមួយ និង $5cm$ ពីខ្សែទីពីរ?
 - ខ. ត្រង់ចំណុច M ដែលស្ថិតនៅចម្ងាយ $6cm$ ពីខ្សែទីមួយនិង $8cm$ ពីខ្សែទីពីរ?
៨. ខ្សែចម្លងត្រង់ឈរមួយឆ្លងកាត់ដោយចរន្ត $I_1 = 50A$ ដែលមានទិសដៅពីក្រោមឡើងលើ ។ នៅក្នុងប្លង់ឈរកាត់តាមខ្សែចម្លងគេដាក់ជាសុញ្ញរង្វង់មួយមានកាំ $R = 5cm$ មានផ្ចិត O នៅខាងស្តាំខ្សែចម្ងាយ $10cm$ ពីចំណុចកណ្តាល A នៃខ្សែចម្លង។ ស្លៀកនេះឆ្លងកាត់ដោយចរន្ត $I_2 = 10A$ ។ ដែលទិសដៅតាមរង្វិលទ្រនិចនាឡិកា។ គណនាតម្លៃអាំងឌុចស្យុងម៉ាញេទិចផ្ទុប B ត្រង់ O ។

សូមសំណាងល្អ!

០២

មេរៀនទី ១ ដែន និងកម្លាំងម៉ាញ៉េទិច (លំហាត់សុទ្ធ)

៩. សូលេណូអ៊ីតមួយមានប្រវែង 50cm និងមាន 10^3 ក្បាល ។ ចូរកំណត់រ៉ូឡង់អាំងឌុចស្យុង B ត្រង់ផ្ចិតនៃសូលេណូអ៊ីត កាលណា វាឆ្លងកាត់ដោយចរន្ត 20A ។ គេឲ្យជំរាបម៉ាញ៉េទិចនៃសុញ្ញកាស $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{T.m/A}$ ។
១០. សូលេណូអ៊ីតមួយមានប្រវែង 28cm ។ កាលណាវាឆ្លងកាត់ដោយចរន្ត 8.8A ដែនម៉ាញ៉េទិចត្រង់ផ្ចិតមានតម្លៃ 0.2T ។ គណនាចំនួនក្បាលសរុបនៃបូមីននេះ ។ (ចម្លើយ៖ $N = 5066$ ក្បាល)
១១. សូលេណូអ៊ីតមួយមានប្រវែង $l = 50\text{cm}$ ហើយឆ្លងកាត់ដោយចរន្ត I ។ អាំងឌុចស្យុងម៉ាញ៉េទិចត្រង់ផ្ចិតមានតម្លៃ $B = 12.56 \times 10^{-3} I(\text{T})$ ។
- ក. គណនាចំនួនក្បាលសរុប ។ $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{T.m/A}$
- ខ. រកចំនួនស្រទាប់ បើខ្សែចំលងដែលមានអង្កត់ផ្ចិត 1mm ហើយរុំជាសុព្យោដាបៗគ្នា។
១២. សូលេណូអ៊ីតមួយមានប្រវែង 50cm រុំដោយខ្សែចម្លងជាសុព្យោដាបៗគ្នាចំនួន ៤ ជាន់ដែលមួយជាន់មានចំនួន ១០០០ ក្បាល។ សូលេណូអ៊ីតនេះឆ្លងកាត់ដោយ ចរន្ត $I = 5\text{A}$ ។
- ក. គណនាដែន B ត្រង់ផ្ចិត O នៃសូលេណូអ៊ីត ។
- ខ. គណនាចំនួនក្បាលក្នុងប្រវែង 1m នៃសូលេណូអ៊ីត ។
១៣. គេយកខ្សែ Cu ប្រវែង $l = 1250\text{m}$ ទៅរុំជាសុព្យោដាបៗគ្នាជុំវិញ ស៊ីឡាំងមួយដែលមានប្រវែង $l = 2\text{m}$ និងអង្កត់ផ្ចិត $D = 10\text{cm}$ ។ គេធ្វើឲ្យចរន្ត $I = 1\text{A}$ ឆ្លងកាត់បូមីននេះ។ គណនាអាំងឌុចស្យុងម៉ាញ៉េទិច B ត្រង់ផ្ចិត O នៃបូមីន ។
១៤. បូមីនវែងមួយរុំដោយខ្សែចម្លងដែលមានអង្កត់ផ្ចិត $d = 1\text{mm}$ ជាសុព្យោដាបៗគ្នា។ បូមីននេះស្ថិតក្នុងមជ្ឈដ្ឋានដែលមានជំរាប ម៉ាញ៉េទិចធៀបស្មើ 1000 ។
- ក. គណនាជំរាបដែនម៉ាញ៉េទិចនៃមជ្ឈដ្ឋាននេះ ។
- ខ. គណនាអាំងឌុចស្យុងម៉ាញ៉េទិច B ក្នុងបូមីន បើវាឆ្លងកាត់ដោយចរន្ត $I = 2\text{A}$ ។
១៥. សូលេណូអ៊ីតមួយមានប្រវែង $l = 1\text{m}$ និងឆ្លងកាត់ដោយចរន្ត $I = 2\text{A}$ ។ សូលេណូអ៊ីតនេះមាន N ក្បាល ហើយខ្សែចំលង ដែលមានរុំជា ក្បាលមានប្រវែង $l' = 500\text{m}$ ។ គណនាអង្កត់ផ្ចិត D នៃសូលេណូអ៊ីតបើគេដឹងថាដែន B ក្នុងសូលេណូអ៊ីត មានតម្លៃ $B = 4 \times 10^{-3} \text{T}$
១៦. បូមីនវែងមួយរុំដោយខ្សែចម្លងដែលមានអង្កត់ផ្ចិត $d = 1\text{mm}$ ជា ក្បាលជាប់គ្នាចំនួន ៥ស្រទាប់ ។
- ក. គណនាអាំងឌុចស្យុងម៉ាញ៉េទិចត្រង់ផ្ចិតនៃបូមីន បើវាឆ្លងកាត់ដោយចរន្ត $I = 10\text{A}$ ។
- ខ. គណនាចំនួនក្បាលសរុបនៃបូមីន បើបូមីនមានប្រវែង $l = 40\text{cm}$ ។

សូមសំណាងល្អ!

០៣

មេរៀនទី ១ ដែន និងកម្លាំងម៉ាញ៉េទិច (លំហាត់សុទ្ធ)

១៧. សូលេណូអ៊ីតមួយមានប្រវែង $l = 50cm$ រុំដោយខ្សែចំលងដែលមានអង្កត់ផ្ចិត $d = 0.8mm$ ហើយស្រោបដោយស្រទាប់អ៊ីសូឡង់ដែលមានកម្រាស់ $e = 0.1mm$ ជា ស្បៀងបំប៉ន ។

ក. គណនាដែនម៉ាញ៉េទិច B ក្នុងផ្ចិត O នៃផ្ចិតនៃសូលេណូអ៊ីត បើវាឆ្លងកាត់ដោយចរន្ត $I = 10A$ ។

ខ. គណនាចំនួនស្បៀងនៃសូលេណូអ៊ីត ។

១៨. សូលេណូអ៊ីតមួយមានប្រវែង $l = \pi m$ និងមានចំនួនស្បៀង $N = 500$ ឆ្លងកាត់ដោយចរន្ត $I = 2A$ ។ នៅខាងលើបូមីននេះ គេដាក់ខ្សែចំលងត្រង់មួយឆ្លងកាត់ដោយចរន្ត $I' = 100A$ ស្របនឹងអ័ក្សបូមីន ហើយស្ថិតចម្ងាយ $5cm$ ពីអ័ក្សនេះ។ គណនា អាំងឌុចស្យុងម៉ាញ៉េទិចផ្ទុកក្នុងផ្ចិត O នៃបូមីន (ដោយមិនគិតអាំងឌុចស្យុងម៉ាញ៉េទិចនៃដែនដី) ។

១៩. គេឲ្យបាមេដេកចំនួន ២ ដូចរូប ។ គណនាដែនម៉ាញ៉េទិចផ្ទុកក្នុងត្រង់ M ។ ២០. គេឲ្យបាមេដេកចំនួន ៣ ដូចរូប ។ ចូរគូសរូបទំព័រដែនម៉ាញ៉េទិចផ្ទុកក្នុងត្រង់ M ។

២១. បូមីនមួយមានចំនួន ១០០០ ស្បៀង ដែលមានកាំ $R = 2.5cm$ និងប្រវែង $50cm$ ។

ក. តើបូមីននេះអាចចាត់ទុកជាសូលេណូអ៊ីតឬទេ?

ខ. គេឲ្យចរន្ត $1A$ ឆ្លងកាត់ ចូរឲ្យលក្ខណៈសម្គាល់ដែនម៉ាញ៉េទិចក្នុងផ្ចិតរបស់វា ។ គេឲ្យ៖ $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} T \cdot m / A$

២២. បូមីនមួយមានប្រវែង $1m$ និងមានអង្កត់ផ្ចិតខ្សែចម្លង $0.8mm$ ស្រោបដោយអ៊ីសូឡង់ដែលមានកម្រាស់ $0.1mm$ រុំជា ស្បៀងបំប៉នលើស៊ីឡាំងនោះ ។

បើគេឲ្យចរន្ត $1A$ ឆ្លងកាត់ ចូរគណនាអាំងឌុចស្យុងម៉ាញ៉េទិច? គេឲ្យ៖ $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} T \cdot m / A$

២៣. បូមីនមួយមានប្រវែង $1m$ កើតឡើងដោយគេយកខ្សែរុំលើស៊ីឡាំងជា ស្បៀងបំប៉ន ៣ ជាន់ ហើយមានចរន្តឆ្លងកាត់ $10A$ ខ្សែចម្លងមានអង្កត់ផ្ចិត $1mm$ ។ គណនាអាំងឌុចស្យុងម៉ាញ៉េទិច? គេឲ្យ៖ $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} T \cdot m / A$

២៤. សូលេណូអ៊ីតមួយមានប្រវែង $50cm$ ហើយឆ្លងកាត់ដោយចរន្ត I អាំងឌុចស្យុងម៉ាញ៉េទិចក្នុងផ្ចិតរបស់វាគឺ $B = 12.56I \times 10^3 T$ ។

ក. រកចំនួនស្បៀងសរុប?

ខ. រកចំនួនស្រទាប់ បើខ្សែចម្លងមានអង្កត់ផ្ចិត $1mm$? គេឲ្យ៖ $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} T \cdot m / A$

សូមសំណាងល្អ!

០៤

មេរៀនទី ១ ផែន និងកម្លាំងប៉ះពាល់ (លំហាត់សុទ្ធ)

សូមសំណាងល្អ!