

មេរៀនទី៧. រំលងខុសស្រួចអេឡិចត្រូម៉ាញេទិច

I. ក្នុងម៉ាញេទិច ជាចំនួនខ្សែដែនម៉ាញេទិចឆ្លងកាត់ផ្ទៃនៃស៊ុមខ្សែចម្លង។

រូបមន្ត $\bullet \Phi = BA \cos \theta$

បើស៊ុមខ្សែមាន N ស្ប៉ែ នោះ $\bullet \Phi = NBA \cos \theta$

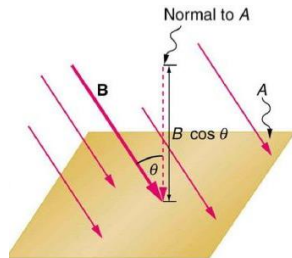
ផ្ទៃនៃរង្វង់ $\bullet A = \pi R^2 = \pi \frac{D^2}{4}$

ដែល Φ : ជាក្នុងម៉ាញេទិច គិតជា វ៉ែប៊ែល (Wb)

B : ដែនម៉ាញេទិច (T)

A : ផ្ទៃមុខកាត់នៃស៊ុមខ្សែ (m^2)

θ : មុំរវាង ដែនម៉ាញេទិច \vec{B} និងខ្សែកែងនឹងប្លង់ផ្ទៃ \vec{n}



១. ស៊ុមខ្សែចម្លងរាងរង្វង់មួយមានកាំ $5cm$ ស្ថិតនៅក្នុងដែនម៉ាញេទិចឯកសណ្ឋានដែលមានតម្លៃ $0.4T$ ។ គណនាក្នុងម៉ាញេទិចដែលឆ្លងកាត់ស៊ុមខ្សែចម្លងនេះ៖

ករណី ក. $\theta = 0$

ខ. $\theta = 30.0^\circ$

គ. $\theta = 60.0^\circ$

ឃ. $\theta = 90.0^\circ$

២. ស៊ុមខ្សែចម្លងមួយរាងរង្វង់មានអង្កត់ធ្នឹត $20cm$ ស្ថិតនៅក្នុងដែនម៉ាញេទិចឯកសណ្ឋាន។ គេដឹងថាក្នុងម៉ាញេទិច ដែលឆ្លងកាត់ស៊ុមខ្សែចម្លងនេះមានតម្លៃ $7.85 \times 10^{-4} Wb$ ហើយខ្សែកែងផ្ទៃផ្ទុំជាមួយរ៉ឺចទ័រដែនម៉ាញេទិចបានមុំ 60° ។ គណនាតម្លៃដែនម៉ាញេទិចឯកសណ្ឋាននោះ។

៣. ស៊ុមខ្សែចម្លងរាងរង្វង់មួយមានកាំ R ស្ថិតនៅក្នុងដែនម៉ាញេទិចឯកសណ្ឋានដែលមានតម្លៃ $2mT$ ។ ក្នុងម៉ាញេទិចដែលឆ្លងកាត់ស៊ុមខ្សែចម្លងនេះមានតម្លៃ $0.6Wb$ កាលណារ៉ឺចទ័រដែនម៉ាញេទិច \vec{B} កែងនឹងផ្ទៃនៃស៊ុមខ្សែ។

គណនាកាំ R នៃរង្វង់ខ្សែចម្លងនេះ។

៤. ស៊ុមខ្សែចម្លងរាងរង្វង់មួយមានកាំ $6cm$ និងរុំជាស្ប៉ែចំនួន 50 ស្ប៉ែ ស្ថិតនៅក្នុងដែនម៉ាញេទិចឯកសណ្ឋានដែលមានតម្លៃ $8mT$ ។ គណនាក្នុងម៉ាញេទិចដែលឆ្លងកាត់ស៊ុមខ្សែចម្លងមុំ $\theta = 60.0^\circ$ ។

៥. ស៊ីម៉ង់ឌ្រូមមួយរងរង្វង់មួយមានផ្ទៃ $A = 20\text{cm}^2$ និងរុំជាស្បៀងចំនួន N ស្បៀង ស្ថិតនៅក្នុងដែនម៉ាញេទិចឯកសណ្ឋានដែលមានតម្លៃ 8mT ។ គណនាចំនួនស្បៀង N កាលណាក្នុងម៉ាញេទិច 0.16Wb ឆ្លងកាត់ស៊ីម៉ង់ឌ្រូមមួយមុំ $\theta = 60.0^\circ$ ។

II. កម្លាំងអគ្គិសនីចលកររាំងឌ្រីមធូម

ជាបម្រែបម្រួលនៃក្នុងម៉ាញេទិចក្នុងរយៈពេលមួយ។

$$\text{រូបមន្ត} \bullet |E| = N \frac{|\Delta\Phi|}{\Delta t} \quad \text{និង} \quad \Delta\Phi = \Phi_2 - \Phi_1 \quad \begin{cases} \Delta\Phi = \Delta B \cdot A \cdot \cos \theta \\ \Delta\Phi = B \cdot \Delta A \cdot \cos \theta \\ \Delta\Phi = B \cdot A \cdot \Delta \cos \theta \end{cases}$$

ដែល $|E|$ ជាកម្លាំងអគ្គិសនីចលករ (V)

$\Delta\Phi = \Phi_2 - \Phi_1$ បម្រែបម្រួលក្នុងម៉ាញេទិច (Wb)

ΔA : បម្រែបម្រួលផ្ទៃនៃស៊ីម៉ង់ឌ្រូម (m^2)

$\Delta \cos \theta$ ជាបម្រែបម្រួលកូសស៊ីនុសនៃមុំ θ

$$\text{ចរន្តអគ្គិសនី} \bullet I = \frac{|E|}{R}$$

៦. កម្លាំងអគ្គិសនីចលករអូតូរាំងឌ្រីដែលកើតក្នុងស្បៀងនៃឌ្រូមមួយមានតម្លៃ 1.48V កាលណាមានក្នុងម៉ាញេទិចឆ្លងកាត់ដែលមានតម្លៃ ប្រែប្រួលពី 0.850Wb ទៅ 0.110Wb ។ តើក្នុងរយៈពេលប៉ុន្មានដែលកើតមានបំរែបំរួល ក្នុង ម៉ាញេទិចនេះ។

៧. របាយដៃកម្មត្រូវបានផ្លាស់ទីយ៉ាងលឿនទៅជិតបូមីនមួយដែលមានស្បៀង ចំនួន 40 រាងជារង្វង់។ តម្លៃមធ្យមនៃដែនម៉ាញេទិច B ដែលឆ្លងកាត់មុខកាត់ នៃបូមីនមានតម្លៃប្រែប្រួលពី 0.0125T ទៅ 0.0450T ក្នុងរយៈពេល 0.250s ។ បើកាំនៃស្បៀងមានតម្លៃ 3cm ហើយរស្មីស្តង់នៃបូមីនគឺ 4Ω ។

ក. គណនាកម្លាំងអគ្គិសនីចលកររាំងឌ្រី។

ខ. គណនាអាំងតង់ស៊ីតេចរន្តរាំងឌ្រី។

៨. ស៊ីម៉ង់ឌ្រូមមួយរងរង្វង់មានអង្កត់ផ្ចិត 20cm ស្ថិតក្នុងដែនម៉ាញេទិចដែលមានតម្លៃ 2.4T ។ គេទាញស៊ីម៉ង់ឌ្រូមនេះចេញផុតពីដែនក្នុងរយៈពេល 0.2s ។

តើកម្លាំងអគ្គិសនីចលកររាំងឌ្រីមធ្យមមានតម្លៃប៉ុន្មាន?

៩.បើគេផ្លាស់ទីមេដែកទៅវិញទៅមក ធៀបនឹងបូមីននៅស្ងៀម។

ក.តើអាំងឌុចស្យុង B មានតម្លៃប្រែប្រួលដែលឬទេ?

ខ.តើកូចម៉ាញេទិចឆ្លងកាត់បូមីន មានតម្លៃប្រែប្រួលដែលឬទេ?

គ.តើចរន្តអាំងឌីកើតមាននៅក្នុងបូមីនដែលឬទេ?

ឃ.បើគេផ្លាស់ទីបូមីនទៅវិញទៅមកធៀបនឹងមេដែកនៅស្ងៀម។

តើគេទទួលបានលទ្ធផលដូចម្តេច?

១០.កូចម៉ាញេទិចឆ្លងកាត់ស៊ុមខ្សែចម្លងដែលមាន ២ ស្លៀមានតម្លៃប្រែប្រួលពី $-15Wb$ ទៅ $+30Wb$ ក្នុងរយៈពេល $0.3s$ ។ តើកម្លាំងអគ្គិសនីចលករអាំងឌីកើត ក្នុងស៊ុមមានតម្លៃប៉ុន្មាន?

១១.គេយកខ្សែចម្លងមួយរុំលើស៊ីឡាំងមួយមានអង្កត់ផ្ចិត $10cm$ ។ គេធ្វើឲ្យដែនម៉ាញេទិចក្នុងស៊ីឡាំងនោះកើនពីតម្លៃសូន្យទៅ $0.5T$ ក្នុងរយៈពេល $25ms$ ។

គណនាចំនួនស្លៀដែលត្រូវរុំលើស៊ីឡាំងនោះ ដើម្បីឲ្យកម្លាំងអគ្គិសនីចលករអាំងឌី មានតម្លៃ $15.7V$ ។

១២.គេភ្ជាប់ចុងសងខាងនៃបូមីនមួយដែលមានស្លៀ 10^3 មានកាំ $5.0cm$ ។ ក្នុងរយៈពេល ២វិនាទីគេទាញបូមីននេះយកទៅដាក់ក្នុងដែនម៉ាញេទិចឯកសណ្ឋានមួយដោយដាក់ឲ្យបូមីនស្របនឹងអាំងឌុចស្យុង។ អាំងតង់ស៊ីតេនៃអាំងឌុចស្យុងស្មើនឹង $B = 0.01T$ ។ គណនាអាំងតង់ស៊ីតេចរន្តនៃចរន្តអាំងឌីមធ្យម។ បើគេដឹងថា រេស៊ីស្តង់នៃស្លៀគឺអាំងឌីស្មើនឹង 50Ω ។

១៣.បូមីនសំប៉ែតមួយ មានកាំ $R = 4cm$ ហើយគេទាញបូមីននេះទៅដាក់ក្នុងដែនម៉ាញេទិចឯកសណ្ឋានមួយមានតម្លៃ $0.25T$ ក្នុងរយៈពេល $0.314s$ ។

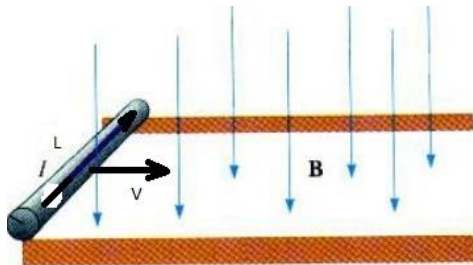
គណនាចំនួនស្លៀដែលត្រូវរុំ ដើម្បីឲ្យកំលាំងអគ្គិសនីចលករអាំងឌីមានតម្លៃ $80mV$ ។

III. កម្លាំងអគ្គិសនីចលករអាំងឌីមធ្យម

(ការណ៍រូបប្រវែង / ផ្លាស់ទីដោយល្បឿន \vec{v} ក្នុងដែនម៉ាញេទិចឯកសណ្ឋាន \vec{B})

រូបមន្ត • $|E| = Blv \sin \alpha$; $\alpha = (\vec{B}, \vec{v})$

ដែល $|E|$ ជាកម្លាំងអគ្គិសនីចលករ (V)



B :ដែនម៉ាញេទិច (T)

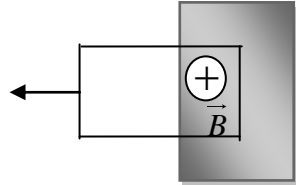
ក្រឡាផ្ទៃកៀស $\Delta A = l \times \Delta x = lv\Delta t$

l : ជាប្រវែងរោងផ្លាស់ទី (m)

v : ជាល្បឿនរោងផ្លាស់ទី (m/s)

α : មុំផ្គុំរវាង \vec{B} និងល្បឿន \vec{v}

១៤. ស៊ីខ្សែចម្លងចតុកោណកែងមួយត្រូវបានទាញចេញពីដែនម៉ាញេទិចពីស្ដាំទៅឆ្វេងដូចរូប ដែលវ៉ិចទ័រដែនម៉ាញេទិចមានទិសដៅចូលក្នុងកែងនឹងស៊ីខ្សែចម្លង។ ចូរកំណត់ទិសដៅចរន្តអាំងឌ្វិក្នុងស៊ីម។



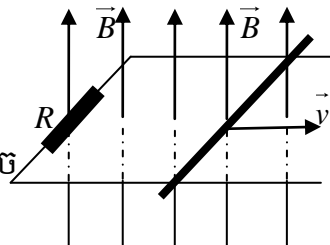
១៥. ខ្សែចម្លងត្រង់មួយមានប្រវែង $l = 1m$ ផ្លាស់ទីដោយល្បឿន $v = 0.25m/s$ ក្នុងរយៈពេល $2s$ ក្នុងដែនម៉ាញេទិចឯកសណ្ឋាន \vec{B} ដែល $B = 0.2T$ និង \vec{B}, \vec{v} និង l កែងរៀងគ្នា។

- ក. គណនាផ្ទៃក្រឡាដែលកៀសដោយខ្សែចម្លងក្នុងរយៈពេលនៃបំលាស់ទីនោះ។
- ខ. គណនាភូម៉ាញេទិចឆ្លងកាត់ផ្ទៃកៀសដោយខ្សែចម្លង។
- គ. គណនាកម្លាំងអគ្គិសនីចលករអាំងឌ្វីដែលកើតក្នុងខ្សែ។
- ឃ. តើកម្លាំងអគ្គិសនីចលករអាំងឌ្វីដែលកើតក្នុងខ្សែអាស្រ័យនឹងរយៈពេលនៃបំលាស់ទីនោះឬទេ?

១៦. រោងលោហៈមួយមានប្រវែង $0.5m$ ផ្លាស់ទីដោយល្បឿន $2m/s$ កែងទៅនឹងដែនម៉ាញេទិច។ ប្រសិនបើជាកម្លាំងអគ្គិសនីចលករអាំងឌ្វីដែលកើតមានចុងរោងមាន តម្លៃ $0.75V$ ។ ចូរគណនាអាំងឌុចស្យង់ម៉ាញេទិច B ។

១៧. រោងមួយមានប្រវែង $1m$ ផ្លាស់ទីក្នុងដែនម៉ាញេទិចឯកសណ្ឋាន $B = 0.25T$ ដោយល្បឿន \vec{v} ដែល $(\vec{v} \perp \vec{B})$ ។ គណនាល្បឿន v នៃរោងផ្លាស់ទីក្នុងដែនម៉ាញេទិចដើម្បីឲ្យកម្លាំងអគ្គិសនីចលករអាំងឌ្វីដែលកើតមានចុងសងខាងទាំង២រោងមានតម្លៃ $0.2V$ ។

១៨. រោងលោហៈមួយមានវេស៊ីស្តង់អាចចោលបាន អិលដោយគ្មានកកិតលើរោងពីរដែលស្ថិតនៅចម្ងាយពីគ្នា $L = 0.45m$ ។ រោងទាំងពីរមានវេស៊ីស្តង់អាចចោលបានហើយតភ្ជាប់គ្នាដោយវេស៊ីស្តង់ដែលមាន



តម្លៃ 12.5Ω ។ ប្រព័ន្ធទាំងមូលនេះស្ថិតក្នុងដែនម៉ាញេទិចឯកសណ្ឋានដែលមានតម្លៃ $0.75T$ ។ គណនាល្បឿននៃបារដើម្បីឲ្យចរន្តអគ្គិសនីឆ្លងកាត់សៀគ្វី $0.125A$ ។

១៩. រចនាសម្ព័ន្ធ: PQ មានប្រវែង $40cm$ មានរេស៊ីស្តង់អាច

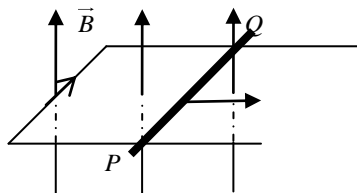
ចោលបាន វាបានផ្លាស់ទីដោយល្បឿន $1.8km/h$

កែងនឹងដែនម៉ាញេទិចឯកសណ្ឋាន $B = 0.3T$ ។

រចនាសម្ព័ន្ធ: រាង U មានរេស៊ីស្តង់ 24Ω ។

ក. គណនាកម្លាំងអគ្គិសនីចលករអាំងឌ្វិ។

ខ. គណនាអាំងតង់ស៊ីតេចរន្តឆ្លងកាត់បារាង U ។



III. កម្លាំងអគ្គិសនីចលករអាំងឌ្វិខណៈ

រូបមន្ត $\bullet e = NBA\omega \sin(\omega t)$ $\bullet e = E_m \sin(\omega t)$ $\bullet E_m = NBA\omega$

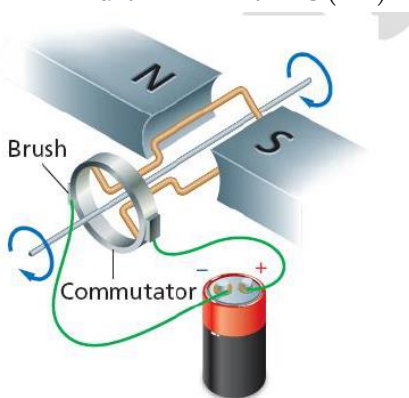
ដែល e : ជាកម្លាំងអគ្គិសនីចលករអាំងឌ្វិខណៈ (V)

E_m : ជាកម្លាំងអគ្គិសនីចលករអាំងឌ្វិអតិបរមា (V)

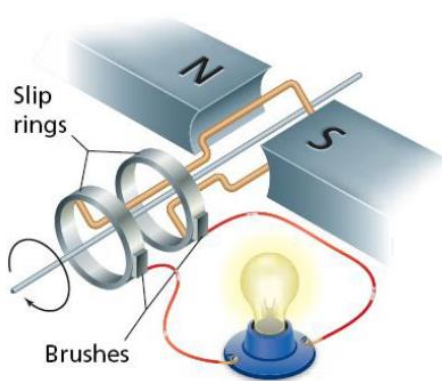
ω : ជាល្បឿនមុំ (rad/s)

B : ដែនម៉ាញេទិច (T)

A : ផ្ទៃមុខកាត់នៃស៊ីម៉ង់ (m^2)



ម៉ូទ័រអគ្គិសនី



ជំនិត

២០. កន្សោមកម្លាំងអគ្គិសនីចលករផ្លាស់មានរាង $e = 100 \sin(20\pi t)$ ។

ក. គណនាអំពូទុតនៃកម្លាំងអគ្គិសនីចលករនេះ និងតម្លៃខណៈរបស់វា

ដែលត្រូវនឹងជាស $\frac{\pi}{4}$ ខ. គណនាខួប និងប្រេកង់នៃកម្លាំងអគ្គិសនីចលករនោះ។

២១. បូមីនៃជនិតាមួយមានស្មៅចំនួន 100 និងមានផ្ទៃ 50cm^2 ។ គេចង់បានកម្លាំងអគ្គិសនីចលករអាំងឌ្វិអតិបរមា 120V កាលណាវ៉ិលដោយល្បឿន 50 ជុំក្នុងមួយវិនាទី។

ក. គណនាតម្លៃអាំងឌុចស្យុងម៉ាញេទិច \vec{B} ចាំបាច់សម្រាប់ជនិតា។

ខ. សរសេរកន្សោមកម្លាំងអគ្គិសនីចលករអាំងឌ្វិខណៈជាអនុគមន៍នៃពេល (t) ។

២២. បូមីនៃជនិតាមួយមានស្មៅចំនួន ៥០ និងមានផ្ទៃ $2.5 \times 10^{-3}\text{m}^2$ ។ គេចង់បានកម្លាំងអគ្គិសនីចលករអាំងឌ្វិអតិបរមា 100V កាលណាវ៉ិលដោយល្បឿន ៥០ ជុំក្នុងមួយវិនាទី។

ក. គណនាតម្លៃអាំងឌុចស្យុងម៉ាញេទិច \vec{B} ចាំបាច់សម្រាប់ជនិតា។

ខ. ចូរសរសេរកន្សោមកម្លាំងអគ្គិសនីចលករអាំងឌ្វិខណៈជាអនុគមន៍នៃពេល (t)

គ. គណនាតម្លៃកម្លាំងអគ្គិសនីចលករអាំងឌ្វិ នៅខណៈ $t = \frac{1}{75}\text{s}; t_2 = \frac{1}{40}\text{s}$ ។

ឃ. គណនារយៈពេលដើម្បីឲ្យកម្លាំងអគ្គិសនីចលករអាំងឌ្វិ អតិបរមានិងអប្បបរមា។

ង. ចូរសង់ក្រាហ្វិចតាងបំរែបម្រួលកម្លាំងអគ្គិសនីចលករអាំងឌ្វិជាអនុគមន៍នៃពេល។

២៣. បូមីនមួយមានមុខកាត់ស្មៅជាចតុកោណកែង មានចំនួន 120 ស្មៅហើយមានទំហំ $25\text{cm} \times 30\text{cm}$ ។ បូមីននេះផលិតកំលាំងអគ្គិសនីចលករអតិបរមា 65V កាលណាវ៉ិលដោយល្បឿន 190rd/s ក្នុងដែនម៉ាញេទិចមួយ។ គណនាអាំងឌុចស្យុង B ។

២៤. ជនិតាងាយមួយធ្វើឡើងពីបូមីនមួយ មានមុខកាត់ស្មៅរាងការ៉េដែលមានជ្រុងនីមួយៗ 5cm ហើយមានស្មៅ 100 វិលដោយល្បឿន 120 ជុំក្នុងមួយវិនាទីក្នុងដែនម៉ាញេទិចឯកសណ្ឋាន $B = 0.25\text{T}$ ។ គណនាកម្លាំងអគ្គិសនីចលករអតិបរមានៃជនិតា។

២៥. បូមីនៃជនិតាមួយស្មៅចំនួន 60 និងមានផ្ទៃ 5dm^2 ។ គេយកបូមីននេះទៅដាក់ក្នុងដែនម៉ាញេទិចឯកសណ្ឋាន $B = 0.4\text{T}$ ហើយបូមីនវិលដោយល្បឿនមុំថេរ គេបានកម្លាំងអគ្គិសនីចលករអាំងឌ្វិអតិបរមា 120V ។

ក. គណនាល្បឿនមុំដែលបូមីនវិល ចាំបាច់សម្រាប់ជនិតា។

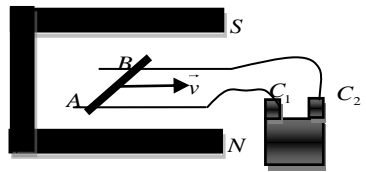
ខ. ចូរសរសេរកន្សោមកម្លាំងអគ្គិសនីចលករអាំងឌ្វិខណៈជាអនុគមន៍នៃពេល (t)

២៦. គេយកខ្សែចម្លងប្រវែង 1.6m ត្រូវបានរុំជាបូមីនដែលមានកាំ 3.2cm ។ បើបូមីនវិលដោយល្បឿន 95 ជុំក្នុងមួយវិនាទី ក្នុងដែនម៉ាញេទិចដែលមានតម្លៃ 0.07T ។

គណនាតម្លៃអតិបរមានៃកម្លាំងអគ្គិសនីចលករ។

២៧. ចន្លោះមេដែករាង U គេដាក់កំណាត់ខ្សែចម្លង AB ដូចរូប

ដែលកំណាត់ខ្សែចម្លងស្ថិតលើបាចម្លងពីរ
ដាក់ស្របគ្នា។ ហើយភ្ជាប់នឹងប្រភពអគ្គិសនី
 C_1 និង C_2 គេឃើញបាចផ្លាស់ទីទៅខាងស្តាំ។



ក. ចូរកំណត់ប៉ូល C_1 និង C_2 នៃប្រភពអគ្គិសនី។

ខ. កំណាត់កម្លាំងអេឡិចត្រូម៉ាញេទិចដែលធ្វើឲ្យបាចខ្សែ AB ដែលមានប្រវែង
 10cm ផ្លាស់ទីតាមទិសដីកែងនឹងខ្សែដែនម៉ាញេទិចដែលមានអាំងឌុចស្យុង
 4mT បើចរន្តឆ្លងកាត់ខ្សែចម្លងមានអាំងតង់ស៊ី 6A ។

គ. បើបាចផ្លាស់ទីកៀសបានចម្ងាយ 5cm ចូរគណនាក្នុងម៉ាញេទិចដែលឆ្លងកាត់
ផ្ទៃកៀស។ ឃ. គណនាកម្មន្តនៃកម្លាំងអេឡិចត្រូម៉ាញេទិច។

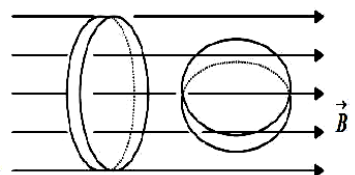
២៨. ស៊ុមចតុកោណកែងមួយមានរង្វាស់ជ្រុង $a = 20\text{cm}$ និង $b = 30\text{cm}$ មានចំនួនស្បៀ
 50 ស្បៀ វិលក្នុងដែនម៉ាញេទិចឯកសណ្ឋាន ដែលមានអាំងឌុចស្យុងម៉ាញេទិច 0.4T ។
អ័ក្សរង្វិលនៃស៊ុមកែងនឹងខ្សែដែនម៉ាញេទិច និងប្លង់ដំបូងស៊ុមកែងនឹងវ៉ិចទ័រអាំងឌុច
ស្យុងម៉ាញេទិច។ ស៊ុមវិលដោយល្បឿន មុំ $\omega = 100\pi \text{ rad/s}$ ។

ក. គណនាកម្លាំងអគ្គិសនីចលករមធ្យមក្នុងស៊ុមពេលស៊ុមវិលបានមុំ 45° គិតពីទី
តាំងដើម។ ខ. សរសេរកន្សោមកំលាំងអគ្គិសនីចលករអាំងឌុចស្យុងនៅខណៈ t ។

២៩. បូមីនសំប៉ែតមួយមាន 200 ស្បៀវង់ ដែលមានកាំដូចគ្នាៗគ្នា $R = 20\text{cm}$ ។

បូមីននេះត្រូវបានដាក់ក្នុងដែនម៉ាញេទិចឯកសណ្ឋានដែល

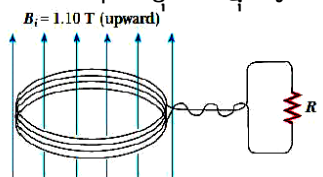
មានអាំងឌុចស្យុងម៉ាញេទិច $B = 0.4\text{T}$ ។ ដំបូងគេដាក់
យ៉ាងណាឲ្យអ័ក្សនៃបូមីនស្របនឹងវ៉ិចទ័រអាំងឌុចស្យុង
ម៉ាញេទិច (ទីតាំងទី១)។ ក្នុងរយៈពេល 0.5s បូមីនត្រូវ



បានផ្ទុលរហូតដល់ទីតាំងទី២។ គណនាកម្លាំងអគ្គិសនីចលករអាំងឌុចស្យុងនៅក្នុងបូមីន

៣០. ស៊ុមខ្សែចម្លងរាងរង្វង់មានផ្ទៃ 100cm^2 និងមានស្បៀ
 20 ស្បៀ។ ដំបូងដែនម៉ាញេទិច 1T មានទិសដូចរូប។

រយៈពេល 0.5s ក្រោយមកដែនម៉ាញេទិចក៏ប្រែស្របទិស
ដៅចុះក្រោមវិញ។ គណនាចរន្តអាំងឌ្វីតកាត់ស៊ីស្តង់ $R = 5\Omega$ ។



៣១. ស៊ីមប្លង់មួយមានរាងជាចតុកោណកែងដែលមានវិមាត្រមានចំនួន 20 ស្មើត្រូវបានដាក់ក្នុងដែនម៉ាញេទិចឯកសណ្ឋានដែលមានអាំងឌុចស្យុង $B = 0.04T$ ។ ប្លង់ខ្សែស៊ីមបង្កើតបានមុំ $\alpha = 60^\circ$ ជាមួយវ៉ិចទ័រអាំងឌុចស្យុង។

ក. គណនាកម្លាំងម៉ាញេទិចដែលឆ្លងកាត់សៀគ្វីនៅទីតាំងខាងលើ។

ខ. គេធ្វើការប្រែប្រួលអាំងឌុចស្យុងម៉ាញេទិចពី $0.04T$ ទៅ 0 ក្នុងរយៈពេល $0.1s$

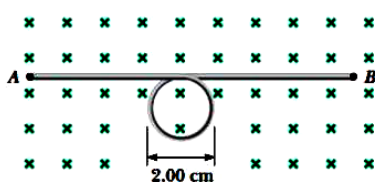
i) គណនាកម្លាំងអគ្គិសនីចលករអាំងឌុចស្យុងក្នុងពេលដំណើរការ។

ii) គណនាអាំងតង់ស៊ីតេចរន្តក្នុងសៀគ្វីដែលមានរ៉េស៊ីស្តង់ $R = 0.5\Omega$ ។

iii) គណនាបរិមាណបន្ទុកអគ្គិសនីអាំងឌុចស្យុងក្នុងពេលនេះ។

៣២. រូបនេះបង្ហាញពីដែនម៉ាញេទិចឯកសណ្ឋានមួយដែល $B = 25mT$ មានទិសដៅទៅក្នុងប្លង់នៃក្រដាស។ អង្កត់ធ្នឹតនៃកំនូច (កំនូចរាងជារង្វង់) គឺ $2cm$ ។

ក. គេទាញបន្តឹងខ្សែចម្លងយ៉ាងលឿន ពេលអង្កត់ធ្នឹតនៃកំនូចច្របូលចុះរហូតដល់ស្មើនឹងសូន្យក្នុងរយៈពេល $50ms$ ។ គណនាកម្លាំងអគ្គិសនីចលករអាំងឌុចរវាងចំណុចចុងខ្សែ A និង B ។



ខ. ឧបមាថាកំនូចមិនប្រែប្រួល ប៉ុន្តែដែនម៉ាញេទិចកើនឡើងដល់ $100mT$ ក្នុងរយៈពេល $0.004s$ ។ គណនាកម្លាំងអគ្គិសនីចលកររវាងគោល A និង B ។

៣៣. ស៊ីមប្លង់រាងជារង្វង់មួយមានរ៉េស៊ីស្តង់ 50Ω មាន 20 ស្មើ និងអង្កត់ធ្នឹត $5cm$ វិលដោយល្បឿនមុំ $377rad/s$ នៅក្នុងដែនម៉ាញេទិចមួយមានតម្លៃ $2T$ ។ គណនា:

ក. កម្លាំងអគ្គិសនីចលករអាំងឌុចអតិបរមា។

ខ. ចរន្តអតិបរមាក្នុងស៊ីម។