

មេរៀនទី៨ អូតូអាំងឌុចស្យុង

I. អាំងឌុចតង់

រូបមន្ត៖
$$L = \frac{\Phi}{i}$$

ដែល Φ : ជាតូចម៉ាញេទិច (Wb)

i : ជាចរន្តអគ្គិសនី (A)

L : ជាអាំងឌុចតង់ (H)

រូបមន្ត៖
$$L = \mu_o \frac{N^2 A}{l}$$

ដែល A : ផ្ទៃមុខកាត់បូមីន (m^2)

N : ជាចំនួនស្ប៉ែសរុប

l : ប្រវែងសូលេណូអ៊ីត (m)

១. គណនាអាំងឌុចតង់នៃសូលេណូអ៊ីតមួយដែលគ្មានស្នូលដែក មានប្រវែង $l = 40cm$ មានស្ប៉ែចំនួន 500 និងមានកាំ $R = 4cm$ ។ គេឧបមាថាដែនម៉ាញេទិចក្នុងសូលេណូអ៊ីតជាដែនម៉ាញេទិចឯកសណ្ឋាន។ យក $\pi^2 = 10$

២. សូលេណូអ៊ីតមួយមានប្រវែង $l = 50cm$ មានអង្កត់ផ្ចិត $D = 10cm$ មានចំនួនស្ប៉ែ $N = 500$ ។ គណនាអាំងឌុចតង់នៃសូលេណូអ៊ីត។ យក $\pi^2 = 10$

៣. គណនាអាំងឌុចតង់នៃសូលេណូអ៊ីតមួយ ដែលមានប្រវែង $l = 62.8cm$ មានផ្ទៃមុខកាត់ $A = 50cm^2$ និងមានចំនួនស្ប៉ែ $N = 1000$ ។

៤. តូចអាំងឌុចស្យុងដែលឆ្លងកាត់សូលេណូអ៊ីតមានតម្លៃ $5 \times 10^{-3} Wb$ កាលណាចរន្តឆ្លងកាត់សូលេណូអ៊ីតស្មើ $4A$ ។ គណនាអាំងឌុចតង់នៃសូលេណូអ៊ីត។

II. កម្លាំងអគ្គិសនីចលករអូតូអាំងឌុចស្យុង

រូបមន្ត
$$e = -L \frac{di}{dt}$$
 ដែល $e(V)$

ថាមពលនៃបូមីន
$$E_L = \frac{1}{2} Li^2$$
 គិតជា (J)

៥. សូលេណូអ៊ីតដែលគ្មានស្នូលដែកមួយមានប្រវែង $0.5m$ មានចំនួនស្ប៉ែ 500 និងមានអង្កត់ផ្ចិត $4cm$ ។ គេដឹងថាដែនម៉ាញេទិចក្នុងសូលេណូអ៊ីតជាដែនម៉ាញេទិចឯកសណ្ឋាន។ ក. គណនាអាំងឌុចតង់សូលេណូអ៊ីតនោះ។

ខ. គណនាកំលាំងអគ្គិសនីចលករអូតូអាំងឌុចស្យុងដែលកើតមានក្នុងសូលេណូអ៊ីត។ កាលណាគេធ្វើឲ្យចរន្តថយចុះពី $500mA$ ទៅសូន្យក្នុងរយៈពេល $4ms$ ។

គ. គណនាថាមពលម៉ាញ៉េទិចនៅខណៈ $i = 500mA$ ។ យក $\pi^2 = 10$

៦. សូលេណូអ៊ីតមួយមានប្រវែង 62.8cm មានស្បៀង 1000 និងមុខកាត់ 100cm^2 ។
- គណនាអាំងឌុចតង់នៃសូលេណូអ៊ីត។
 - គណនាភ្ជួចផ្ទាល់កាលណាអាំងតង់ស៊ីតេចរន្ត 250mA ឆ្លងកាត់។
 - គណនាកំលាំងអគ្គិសនីចលករអូតូអាំងឌ្វីដែលកើតមានក្នុងស្បៀង កាលណាគេធ្វើឲ្យចរន្តថយចុះពី 250mA ទៅសូន្យក្នុងរយៈពេល 2ms ។
 - គណនាថាមពលម៉ាញ៉េទិចនៅខណៈ $i = 200\text{mA}$ ។
៧. សូលេណូអ៊ីតមួយមានប្រវែង $l = 25\text{cm}$ និងកាំ $r = 2\text{cm}$ និងមានស្បៀង $n = 10^3$ ក្នុងប្រវែង 1m ។ គេឲ្យចរន្តឆ្លងកាត់សូលេណូអ៊ីតដែលមានអាំងតង់ស៊ីតេប្រែប្រួលតាមពេល តាមទំនាក់ទំនង $i = 10 - 2t$ ។
- គណនាអាំងឌុចតង់ L នៃសូលេណូអ៊ីត។ យក $\pi^2 = 10$ ។
 - គណនាកំលាំងអគ្គិសនីចលករអូតូអាំងឌ្វីដែលកើតមានក្នុងសូលេណូអ៊ីត។
 - គណនាថាមពលម៉ាញ៉េទិចនៅខណៈ $i = 2\text{A}$ ។

III. កន្សោមកង់ស្បៀង នៃស្បៀង RL

រូបមន្ត
$$V_{RL} = V_R + V_L \Leftrightarrow V_{RL} = Ri + L \frac{di}{dt}$$

ដែល $V_{RL} = E$

ចេពេលនៃស្បៀង RL
$$\tau = \frac{L}{R}$$

ចរន្តអគ្គិសនីក្នុងរបបអចិន្ត្រៃយ៍
$$I_p = \frac{E}{R}$$

ចរន្តអគ្គិសនីខណៈ

ករណីបិទស្បៀង
$$i = I_p \left(1 - e^{-\frac{t}{\tau}} \right)$$

ករណីបើកស្បៀង
$$i = I_p e^{-\frac{t}{\tau}}$$

កន្សោមចរន្តអគ្គិសនី:
$$i = I_m \sin(\omega_0 t + \varphi)$$

$$I_m = I\sqrt{2}$$

៨. សូលេណូអ៊ីតមួយមានប្រវែង $l = 62.8\text{cm}$ មានអង្កត់ផ្ចិត 8cm ។ សូលេណូអ៊ីតនេះកើតឡើងដោយខ្សែចម្លងមានអង្កត់ផ្ចិត 1.256mm រុំជាស្បៀងជាប់ៗគ្នា។ គេឲ្យចរន្តថេរ ឆ្លងកាត់សូលេណូអ៊ីតនោះគេឃើញតង់ស្បៀងសងខាងសូលេណូអ៊ីតស្មើ 3.2V ។ គេឲ្យ $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{SI}$ $\rho = 1.6\mu\Omega\text{cm}$

ក.គណនាអាំងឌុចតង់ និងវេស៊ីស្តង់នៃសូលេណូអ៊ីតនោះ។

ខ.គណនាថេរពេល τ នៃស្បើង្គី។

គ.គណនាអាំងឌុចស្យុងម៉ាញេទិចកើតមានក្នុងសូលេណូអ៊ីត។

ឃ.គណនាថាមពលម៉ាញេទិចបំរុងទុកកើតក្នុងសូលេណូអ៊ីត។

៩. បូមីនរាងស៊ីឡាំងមួយមានអ័ក្សដេកមានប្រវែង 50cm និងកាំនៃស្បើង្គីទាំងអស់ 4cm ។ គេបូមីននេះឲ្យបានជាស្បើង្គីជាប់ៗគ្នាចំនួន២ដាន់ដោយប្រើខ្សែទង់ដែងដែលមានអង្កត់ផ្ចិត 0.8mm ខ្សែទង់ដែងនេះស្រោបដោយអ៊ីសូឡង់ដែលមានកម្រាស់ 0.1mm ។ បូមីននេះបានភ្ជាប់ទៅនឹងអគុយមួយដែលមានកំលាំងអគ្គិសនីចលករ 25.6V និងវេស៊ីស្តង់អាចចោលបានហើយផ្តល់ចរន្តទៅឲ្យបូមីនដែលតជាសេរីជាមួយវេស៊ីស្តង់ក្រៅ $R = 120\Omega$ ។ គណនា:

ក.វេស៊ីស្តង់នៃបូមីន។ យក $\rho = 1.6\mu\Omega\text{cm}$ ។

ខ.អាំងតង់ស៊ីតេចរន្តដែលឆ្លងកាត់បូមីន។

គ.អាំងឌុចស្យុងម៉ាញេទិចដែលកើតមាននៅកណ្តាលបូមីន។

១០. បូមីនមួយមានអាំងឌុចតង់ 12H និងវេស៊ីស្តង់ 15Ω តជាសេរីជាមួយនឹងបាតេរីអគុយដែលមានកម្លាំងអគ្គិសនីចលករ 60V និងកុងតាក់មួយ។ គណនា

ក.បម្រែបម្រួលស្មើនៃចរន្ត $\frac{di}{dt}$ នៅខណៈ $t = 0$ ។

ខ.អាំងតង់ស៊ីតេចរន្តក្នុងរបបអចិន្ត្រៃយ៍។

គ.អាំងតង់ស៊ីតេចរន្តនៅខណៈ $t = 3.2\text{s}$ ។

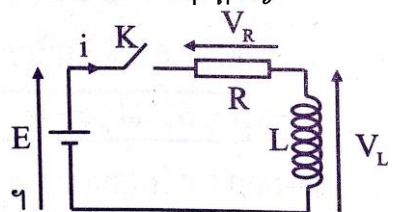
ឃ.រយៈពេល t បន្ទាប់កុងតាក់ត្រូវបានបិទដែលចរន្តមានអាំងតង់ស៊ីតេស្មើនឹង 2.4A ។ គេឲ្យតម្លៃ $e = 2.7182, \ln 0.4 = -0.9162$ ។

១១. គេមានស្បើង្គីដូចរូបខាងក្រោម ជនិតាមីដេអាល់នៃតង់ស្យុងដែលមានកម្លាំងអគ្គិសនីចលករ $E = 20\text{V}$ អង្គធាតុចម្លងមួយអូមដែលមានវេស៊ីស្តង់ $R = 200\Omega$ និងបូមីនដែលមានអាំងឌុចតង់ $L = 250\text{mH}$ និងវេស៊ីស្តង់តូចអាចចោលបាន។ នៅខណៈ $t = 0$ គេបិទកុងតាក់ K ។

ក.គណនាថេរពេល τ នៃស្បើង្គី។

រួចធ្វើគំនូសតាងៗក្នុងរយៈពេល $\Delta t = \tau$

ក្រោយពីបិទស្បើង្គីតើតម្លៃចរន្តសម្រេច



បានប៉ុន្មានភាគរយនៃតម្លៃកម្រិតរបស់វា។

ខ.ក្នុងរយៈពេលដែលសៀគ្វីឆ្លងកាត់ដោយចរន្តដែលមានអាំងតង់ស៊ីតេថេរ(ចរន្តថេរនេះមានតម្លៃស្មើនឹងតម្លៃកម្រិតនៃអាំងតង់ស៊ីតេចរន្ត)តើតង់ស្យុងគោលនៃបូមីន L តង់ស្យុងគោលនៃអង្គធាតុចម្លងអូម R និងអាំងតង់ស៊ីតេចរន្តឆ្លងកាត់មានតម្លៃប៉ុន្មាន?

១២. សូលេណូអ៊ីតមួយមានប្រវែង $l = 50\text{cm}$ មាន 500 ស្បៀ និងផ្ទៃមុខកាត់ A ។ សូលេណូអ៊ីតនោះមានអាំងឌុចតង់ $L = 2 \times 10^{-3} \text{ H}$ និងវេស៊ីស្តង់ $R = 10\Omega$ ។ គេឲ្យ $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ SI}$ ។

ក.គណនាផ្ទៃមុខកាត់ A នៃស្បៀសូលេណូអ៊ីតនោះ។

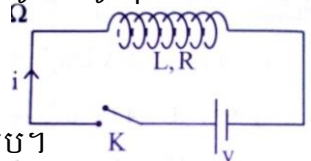
ខ.តើថេរពេលនៃសៀគ្វីមានតម្លៃប៉ុន្មាន?

គ.សរសេរកន្សោមតង់ស្យុងរវាងគោលទាំងពីរនៃសូលេណូអ៊ីតកាលណាគេឲ្យចរន្តប្រែប្រួល $i = 5t + 2$ (i គិតជា A , t គិតជា s) ឆ្លងកាត់សូលេណូអ៊ីតនោះ។

១៣. គេមានបូមីនមួយមានវេស៊ីស្តង់ $R = 8\Omega$

និងអាំងឌុចតង់ $L = 2\text{H}$ ។ គេផ្តល់តង់ស្យុង 12V

ដោយប្រភពអគ្គិសនីមួយទៅប៉ូលទាំងពីរនៃបូមីនដូចរូប។



ក.គណនាអាំងតង់ស៊ីតេចរន្ត i ឆ្លងកាត់បូមីននៅខណៈ $t = 0.2\text{s}$ ។

ខ.គណនារយៈពេលគិតពីពេលចាប់ផ្តើមបិទកុងតាក់នៃសៀគ្វីរហូតដល់ចរន្តអគ្គិសនីតកាត់បូមីនកើនឡើងដល់ 0.5A ។

គេឲ្យ $\ln 1 = 0, \ln 1.5 = 0.4, \ln 0.66 = -0.41$

១៤. រ៉ូមួយមានអាំងឌុចតង់ $L = 40\text{H}$ (មិនគិតពីវេស៊ីស្តង់នៃបូមីន) និងវេស៊ីស្តង់

$R = 10\Omega$ តភ្ជាប់ជាសេរីនឹងបាត្រីមួយដែលមានកម្លាំងអគ្គិសនីចលករ $E = 9\text{V}$ និងកុងតាក់មួយ។ (ប្រ.ឆមាស២ ឆ្នាំ២០១៣)

១.គណនាអាំងតង់ស៊ីតេចរន្តក្នុងរ៉ូ ករណី $t = 2\text{s}$ ។

២.គណនាអត្រាបំបែបម្រួលនៃអាំងតង់ស៊ីតេចរន្តក្នុងរយៈពេល 2s ក្រោយពេលគេបិទកុងតាក់។ (រឺបម្រែបម្រួលនៃអាំងតង់ស៊ីតេចរន្ត $\frac{di}{dt}$ នៅខណៈ 2s ។

៣.តើរយៈពេលប៉ុន្មានក្រោយពេលគេបិទកុងតាក់ដែលនឹងធ្វើឲ្យអាំងតង់ស៊ី

តេចរន្តកើនឡើងដល់ $0.6A$ ។ គេឲ្យ $\ln 1 = 0$, $\ln 3 = 1.098$, $e = 2.71$ ។

១៥. បូមីនមួយមានអាំងឌុចតង់ $20H$ និងវេស៊ីស្តង់ 10Ω តជាស៊េរីជាមួយនឹងបាតេរីអាកុយដែលមានកម្លាំងអគ្គិសនីចលក $12V$ និងកុងតាក់មួយ។ គណនា

១. បម្រែបម្រួលស្មើនឹងចរន្ត $\frac{di}{dt}$ នៅខណៈ $t = 0$

២. អាំងតង់ស៊ីតេចរន្តក្នុងរបបអចិន្ត្រៃយ៍។

៣. អាំងតង់ស៊ីតេចរន្តនៅខណៈ $t = 3s$

៤. រយៈពេល t បន្ទាប់ពីកុងតាក់ត្រូវបានបិទ ដែលចរន្តមានអាំងតង់ស៊ីតេស្មើនឹង $0.4A$ ។ (ប្រ.ឆ.២. ២០១១) គេឲ្យ $e = 2.72$, $\ln 2 = 0.693$, $\ln 3 = 1.099$ ។

១៦. សូលេណូអ៊ីតមួយមានប្រវែង $l = 50cm$ មានកាំ $r = 4cm$ និងមានស្បៀង $n = 10^3$ ក្នុងប្រវែង $1m$ ។ គេឲ្យចរន្តឆ្លងកាត់សូលេណូអ៊ីតដែលមានអាំងតង់ស៊ីតេចរន្តប្រែប្រួលតាមពេល តាមទំនាក់ទំនង $i = 15 - 4t$ ។

១. គណនាអាំងឌុចតង់ L នៃសូលេណូអ៊ីត។ គេឲ្យ $\pi^2 = 10$

២. គណនាកម្លាំងអគ្គិសនីចលករអាំងឌ្វីដែលកើតមានក្នុងសូលេណូអ៊ីត។

១៧. គេមានឌីប្លូល RL មួយដែលជាសូលេណូអ៊ីត

ដែលមានអាំងឌុចតង់ $L = 10mH$ និងវេស៊ីស្តង់

$R = 100\Omega$ ឆ្លងកាត់ដោយចរន្តប្រែប្រួលតាម

ពេលមានក្រាហ្វិចដូចរូបខាងស្តាំ។

ក. គណនាថេរពេលនៃ τ ឌីប្លូល។

ខ. គណនាកម្លាំងអគ្គិសនីចលករអាំងឌ្វីដែលកើតក្នុងសូលេណូអ៊ីត។

គ. គណនាតង់ស្បៀងរវាងគោលសូលេណូអ៊ីតនៅខណៈ $t = 1s$ ។

១៨. សូលេណូអ៊ីតមួយមានប្រវែង $l = 80cm$ មានកាំ $R = 10cm$ និងមានស្បៀងចំនួន

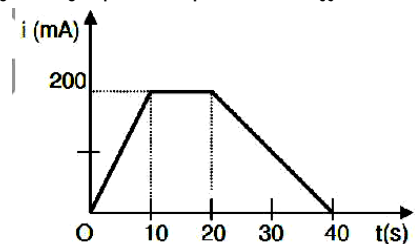
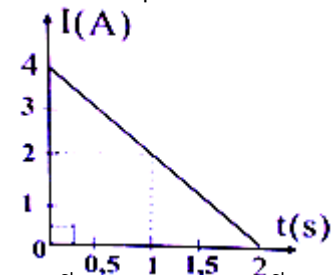
1600 ។ ក. គណនាអាំងឌុចស្បៀងម៉ាញ៉េទិចនៃសូលេណូអ៊ីតជាអនុគមន៍នៃតម្លៃ i ។

ខ. គេឲ្យចរន្តឆ្លងកាត់សូលេណូអ៊ីត

ប្រែប្រួលតាមពេល តាមក្រាហ្វិចដូចរូប។

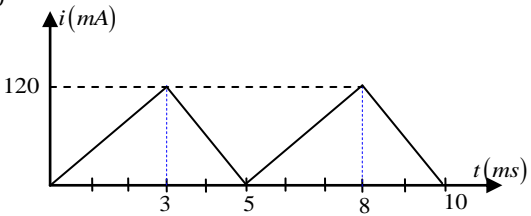
គណនាកម្លាំងអគ្គិសនីចលករអាំងឌ្វី

ក្នុងចន្លោះពេលនីមួយៗ រួចសង់ក្រាហ្វិចតាង



ឲ្យកម្លាំងអគ្គិសនីចលករជាអនុគមន៍នៃពេល។

១៩. បូមីនមួយកើតដោយខ្សែចម្លងមានអង្កត់ផ្ចិត $d = 1mm$ វេស៊ីស្ទីវីតេ $\rho = 1.6\mu\Omega cm$ ទៅរំលើស៊ីឡាំងមួយមានប្រវែង $l = 50cm$ ចំនួន ២ ស្រទាប់។ គេដឹងថាស៊ីឡាំងមានអង្កត់ផ្ចិត $10cm$ ហើយគេឲ្យអាំងតង់ស៊ីតេចរន្តឆ្លងកាត់ក្នុងបូមីនដែលមានតម្លៃបម្រែបម្រួលតាមពេលតាងដោយក្រាហ្វិចខាងក្រោម។ យក $\pi^2 = 10$



ក.គណនាវេស៊ីស្តង់ និង អាំងឌុចតង់នៃបូមីននោះ។

ខ.គណនាតង់ស្យុងសង់ ខាងបូមីននិងថាមពលម៉ាញ៉េទិចកើតក្នុងបូមីននៅខណៈ $t = 3ms$ ។

គ.គណនាកម្លាំងអគ្គិសនីចលករអូតូអាំងឌ្វិក្នុងចន្លោះពេលនីមួយៗ។

ឃ.ចូរសង់ក្រាហ្វិចតាងឲ្យបំបែកបំប្លែង e ជាអនុគមន៍នៃពេល។

២០. បូមីនមួយមានវេស៊ីស្តង់ R និងអាំងឌុចតង់ L បានតភ្ជាប់ចុងទាំង២ទៅជនិកាមួយដែលមានតង់ស្យុង $V_o = 5V$ ។ អាំងតង់ស៊ីតេចរន្តក្នុងរបបអចិន្ត្រៃយ៍ $I_o = 0.4A$ ។ ចាប់ពីរបបអចិន្ត្រៃយ៍ទៅគេបើកសៀគ្វី នៅខណៈ $t = 0$ អាំងតង់ស៊ីតេចរន្តមានតម្លៃ $148mA$ នៅខណៈ $t_1 = 16ms$ ។

ក.គណនាវេស៊ីស្តង់ R នៃបូមីន?

ខ.គណនាអាំងឌុចតង់ L នៃបូមីន។

គ.តើនៅខណៈណាដែលមានអាំងតង់ស៊ីតេចរន្តស្មើ $55mA$?

២១. បូមីនមួយកើតឡើងដោយយកខ្សែចម្លងមានអង្កត់ផ្ចិត $d = 1mm$ ទៅរំលើស៊ីឡាំងមួយមានប្រវែង $l = 50cm$ អង្កត់ផ្ចិតស៊ីឡាំង $D = 10cm$ ចំនួន ២ ជាន់។ គេឲ្យចរន្តធ្លាក់មួយមាន កន្សោម $i = 6\sqrt{2} \sin 100\pi t$ ($i \rightarrow A; t \rightarrow s$)

ឆ្លងកាត់បូមីននេះ។ គេយក $\mu_o = 4\pi \times 10^{-7} SI$ ។ វេស៊ីស្ទីវីតេ $\rho = 1.6\mu\Omega cm$

ក.គណនាវេស៊ីស្តង់និងអាំងឌុចតង់នៃបូមីននោះ។

ខ.គណនាខួប ប្រេកង់និងអាំងតង់ស៊ីតេចរន្តប្រសិទ្ធនៃចរន្តធ្លាក់។

គ.គណនាអាំងតង់ស៊ីតេចរន្តខណៈ ត្រូវនិងជាស $\frac{\pi}{4}$ ។

ឃ.គណនាថាមពលម៉ាញ៉េទិចអតិបរមាកើតមានក្នុងបូមីន។

២២.សូលេណូអ៊ីតមួយមានប្រវែង $l = 0.5m$ មានស្មៀង $N = 500$ និងមានមុខកាត់ $A = 20 \times 10^{-3} m^2$ ។ គេឲ្យចរន្តប្រែប្រួល $i = 10 \sin 100\pi t (A)$ ឆ្លងកាត់សូលេណូអ៊ីតនោះ។ ១.តើប្រកង់នៃចរន្តនេះមានតម្លៃប៉ុន្មាន?

២.គណនាអាំងឌុចតង់នៃសូលេណូអ៊ីតនោះ។

៣.សរសេរកន្សោមកម្លាំងអគ្គិសនីអូតូអាំងឌុចស្យុងដែលកើតមានក្នុងសូលេណូអ៊ីត។ គេឲ្យ $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} SI$ (ប្រ.ន.២ ២០១១)

២៣.សូលេណូអ៊ីតមួយមានប្រវែង $l = 0.628m$ មានចំនួនស្មៀង $N = 500$ និងមានមុខកាត់ $A = 10 \times 10^{-3} m^2$ ។ គេឲ្យចរន្តប្រែប្រួល $i = 20 \sin 100\pi t (A)$ ឆ្លងកាត់សូលេណូអ៊ីតនោះ។ គេឲ្យ $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} SI$

ក.គណនាប្រកង់នៃចរន្តនេះ។

ខ.គណនាអាំងឌុចតង់នៃសូលេណូអ៊ីតនោះ។

គ.គណនាថាមពលម៉ាញ៉េទិចអតិបរមាដែលកើតក្នុងសូលេណូអ៊ីតនោះ។

ឃ.សរសេរកន្សោមកំលាំងអគ្គិសនីអូតូអាំងឌុចស្យុងដែលកើតមានក្នុងសូលេណូអ៊ីត។

IV.កន្សោមតង់ស្យុង នៃស្មៀង LC

បន្ទុកអគ្គិសនីនៃកុងដង់សាទ័រ $q = cV_c \quad , \quad q = It$

ដែល q : ជាបន្ទុកអគ្គិសនី (C) C : ជាកាប៉ាស៊ីតេនៃកុងដង់សាទ័រ (F)

I : ជាចរន្តអគ្គិសនី (A) t : ជារយៈពេល (s)

បន្ទុកអតិបរមា $q_m = cV_{cm}$

ថាមពលនៃកុងដង់សាទ័រ $E_C = \frac{1}{2} C v_c^2 \Rightarrow E_{cm} = \frac{1}{2} C v_{cm}^2$

បណ្តុះថាមពល: $E_{LC} = E_L + E_C = E_{Lm} = E_{Cm}$

ខួប: $T_0 = 2\pi\sqrt{LC}$

ប្រេកង់ $f = \frac{1}{T} \Leftrightarrow f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$

២៤.ជនិតាអគ្គិសនីមួយបញ្ចេញចរន្ត $I = 2mA$ ។ គេប្រើវាដើម្បីផ្ទុកកុងដង់សាទ័រមួយដែលមានកាប៉ាស៊ីតេ $C = 4 \times 10^3 \mu F$ ។ គណនា:

ក.បន្ទុកអគ្គិសនីរបស់កុងដង់សាទ័រពេលគេផ្ទុកវាក្នុងរយៈពេល $20s$ ។

ខ.តង់ស្យុងរវាងអាម៉ាតូទាំងពីរនៃកុងដង់សាទ័រនៅខណៈនោះ។

គ.រយៈពេលផ្ទុកអគ្គិសនីអតិបរមាបើគេដឹងថាតង់ស្យុងអតិបរមាដែលកុងដង់សាទ័រទទួលបាន $V_{cm} = 16V$ ។

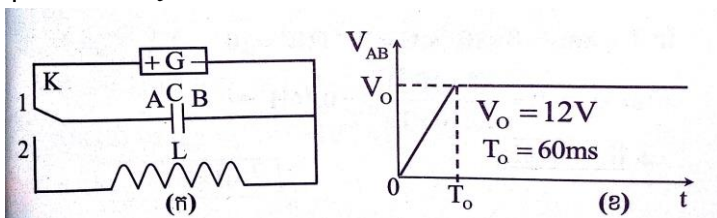
២៥.ជនិតា G មួយមានលក្ខណៈជាជនិតាអ៊ីដេអាល់នៃតង់ស្យុងមាន $V_o = 12V$

១.នៅពេល K នៅទីតាំង 1 រូប(ក) កុងដង់សាទ័រដែលមានកាប៉ាស៊ីតេ $C = 10\mu F$ ត្រូវបានផ្ទុកអគ្គិសនី។បម្រែបម្រួលតង់ស្យុង V_{AB} រវាងគោលទាំងពីរនៃកុងដង់សាទ័រជាអនុគមន៍នៃពេលឲ្យដោយរូប(ខ)។ គេឲ្យ $\pi^2 = 10$ ។

ក.រកបន្ទុក Q_o ដែលផ្ទុកលើអាម៉ាតូនៃកុងដង់សាទ័រក្នុងករណី $t \geq T_o$ ។

ខ.ដោយប្រើរូប(ខ) គណនា I_o នៅខណៈ T_o ។

២.កុងដង់សាទ័រត្រូវបានផ្ទុកពេញបន្ទាប់មកគេទាញ K មកទីតាំង 2 ។ស៊ីស្តង់របស់បូមីនមានតម្លៃតូចបំផុតអាចចោលបាន។ ពេលនោះគេបង្កើតជាសៀគ្វីយោលមួយដែលមានខួបផ្ទាល់ $T = 8ms$ ។ រកអាំងឌុចតង់ L នៃបូមីន។



២៦.កុងដង់សាទ័រមួយដែលមានកាប៉ាស៊ីតេ $C = 1.25\mu F$ ផ្ទុកក្រោមតង់ស្យុង $V = 100V$ ។គេធ្វើបន្ថែមថាមពលនេះទៅឲ្យបូមីនមួយដែលមានតែអាំងឌុចតង់បង្កើតបានជាសៀគ្វីយោល LC ដែលមានខួបនៃសៀគ្វីយោលគឺ $0.314ms$ ។

ក.គណនាអាំងឌុចតង់នៃបូមីន។

ខ.គណនាអាំងតង់ស៊ីតេចរន្តអតិបរមាដែលឆ្លងកាត់សៀគ្វី។

គ.គណនាតម្លៃចរន្តដែលឆ្លងកាត់សៀគ្វី នៅខណៈពេលដែលថាមពលម៉ាញេទិចរបស់បូមីននិងថាមពលរបស់កុងដង់សាទ័រមានតម្លៃស្មើគ្នា។ រួចទាញរកតម្លៃតង់ស្យុងរបស់កុងដង់សាទ័រនៅខណៈនោះ។

២៧. សៀគ្វីយោល LC មួយកើតពីកុងដង់សាទ័រដែលមានកាប៉ាស៊ីតេ $C = 64\mu F$ និងបូមីនដែលមានអាំងឌុចតង់ $L = 2.5mH$ តង់ស្យុងនៃសៀគ្វីនេះគឺ $V = 20V$ ។

- ក. គណនាប្រេកង់នៃលំយោលអគ្គិសនី។
- ខ. គណនាបន្ទុកអគ្គិសនីអតិបរមានៃកុងដង់សាទ័រ។
- គ. គណនាតម្លៃថរន្តអតិបរមាដែលឆ្លងកាត់សៀគ្វី។

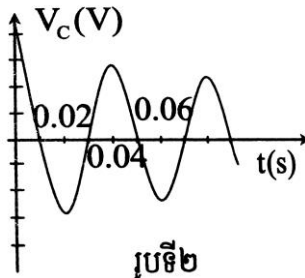
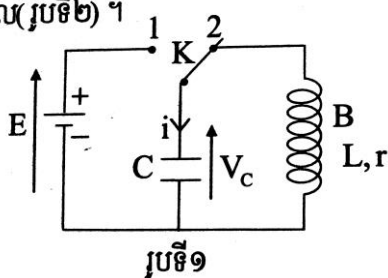
២៨. កុងដង់សាទ័រមួយមានកាប៉ាស៊ីតេ $C = 9\mu F$ ផ្ទុកក្រោមតង់ស្យុង V_0 ។ នៅខណៈ $t = 0$ គេធ្វើបន្ទេរថាមពលកុងដង់សាទ័រនេះទៅក្នុងបូមីនមួយដែលមានតែអាំងឌុចតង់ $L = 10mH$ ។

- ក. គណនា ខួបនៃលំយោលអគ្គិសនី។
- ខ. គេដឹងថាថាមពលសរុបក្នុងក្នុងសៀគ្វីមានតម្លៃ $1.125 \times 10^{-2} J$ ។ គណនា តង់ស្យុងអតិបរមានៃកុងដង់សាទ័រ។ រួចទាញរក បន្ទុកអតិបរមា។
- គ. គណនាអំព្លឺទុត នៃថរន្ត រត់ក្នុងបូមីន។

២៩. គេមានសៀគ្វីដូចរូបខាងក្រោម កុងដង់សាទ័រមានកាប៉ាស៊ីតេ $C = 50\mu F$ និងបូមីន B មានអាំងឌុចតង់ L រស្មីស្តង់ r ។ កុងដង់សាទ័រត្រូវបានផ្ទុក(កុងតាក់ K នៅទីតាំងទី១)។ នៅពេលដែលកុងតាក់ K នៅទីតាំងទី២(រូបទី១) គេសង្កេតឃើញនៅលើអេក្រង់នៃអូស៊ីយ៉ូស្កូបខ្សែកោងតាងតង់ស្យុងរវាងគោលទាំងពីរនៃកុងដង់សាទ័រជាអនុគមន៍នៃពេល(រូបទី២)។

១. ខ្សែកោងក្នុង(រូបទី២) បញ្ជាក់លក្ខណៈនៃលំយោលអគ្គិសនី។

២. (រូបទី២) ។

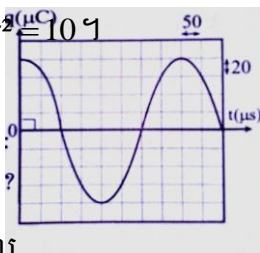


ក. ហេតុដូចម្តេចបានជាគេកំណត់ថាលំយោលនេះជាលំយោលសេរី?

ខ.ហេតុដូចម្តេចបានជាវាជាលំយោលថយ?ចូរបញ្ជាក់មូលហេតុឲ្យបាន
ច្បាស់លាស់។ ២.ចូរវាស់រហស្សខួបនៃលំយោលថយនេះ។

៣.គណនាអាំងឌុចតង់នៃបូមីនបើគេសន្មតថារហស្សខួបគឺជាខួបផ្ទាល់នៃលំ
យោលរបស់សៀគ្វីនេះ: ($\pi^2 = 10$)

៣០.ខាងក្រោមនេះជាក្រាហ្វិកតាងតង់ស្យុងរវាងគោលទាំងពីរនៃកុងដង់សាទ័រជាអនុគម
ន៍នៃពេលក្នុងសៀគ្វីលំយោលអគ្គិសនីដែល $C = 5\mu F$ ។ យក $\pi^2 = 10$ ។
តាមក្រាហ្វិកនិងរូបមន្តដែលបានរៀន



- ១.គណនាខួបនៃលំយោលនិងអាំងឌុចតង់នៃសៀគ្វី។
- ២.គណនាថាមពលសរុបក្នុងសៀគ្វីលំយោលនេះ។
- ៣.គណនាអាំងតង់ស៊ីតេចរន្តអតិបរមានៃសៀគ្វីលំយោល
- ៤.គណនាតង់ស្យុងរវាងគោលទាំងពីរនៃកុងដង់សាទ័រ ខណៈ

ពេលដែលថាមពលរបស់កុងដង់សាទ័រស្មើនឹងថាមពលរបស់បូមីន។

៣១.ប្រកង់ផ្ទាល់នៃសៀគ្វីយោល LC មួយមានតម្លៃ $f_0 = 4000Hz$ ។ តើកាប៉ាស៊ី
តេនៃកុងដង់សាទ័រមានតម្លៃប្រែប្រួលដូចម្តេច បើប្រកង់ផ្ទាល់មានតម្លៃ
 $f = 2000Hz$ វិញ។

៣២.លំយោលអគ្គិសនី LC មួយកើតឡើងពីបូមីនមួយមានអាំងឌុចតង់ L ដែល
មានរេស៊ីស្តង់អាចចោលបាននិងមានកុងដង់សាទ័រមួយដែលមានកាប៉ាស៊ីតេ
 C_1 & C_2 ។ បើគេប្រើ C_1 លំយោលមានប្រកង់ $f_1 = 30Hz$ ហើយបើគេប្រើ C_2
លំយោលមានប្រកង់ $f_2 = 40Hz$ ។

- ក.គណនាប្រកង់នៃលំយោអគ្គិសនី បើគេប្រើ C_1 & C_2 តជាស៊េរី។
- ខ.គណនាប្រកង់នៃលំយោលអគ្គិសនី បើគេប្រើ C_1 & C_2 តជាខ្នែង។