

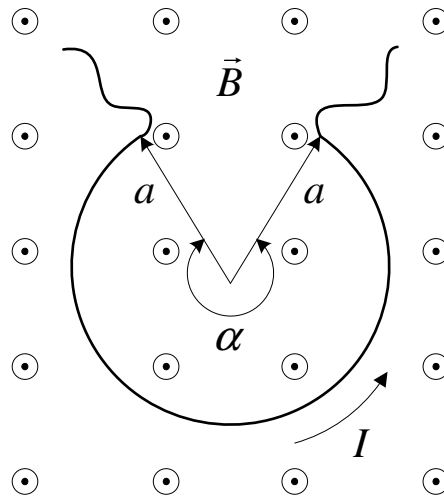
ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2

23. јун 2017.

1.

Поени – Испит: 13 поена

Жичани проводник у облику дијела круга, полупречника a , са сталном једносмјерном струјом јачине I , налази се хомогеном магнетском пољу индукције $\vec{B}$, као на што је приказано на слици 1. Одредити интензитет резултантне магнетске силе на проводник и смјер њеног дјеловања.

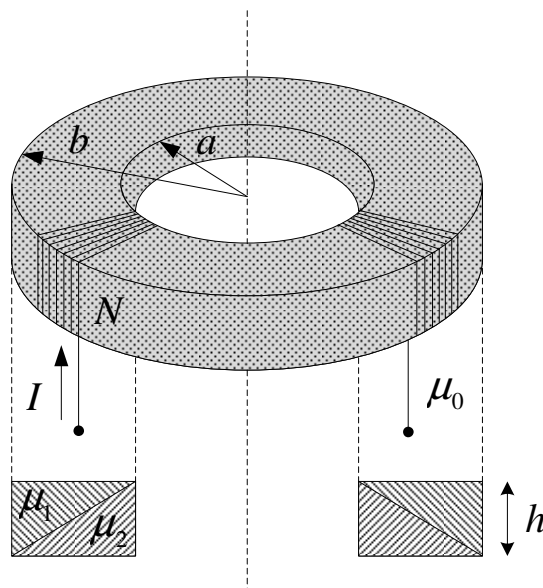


Слика 1.

2.

Поени – Испит: 12 поена

На слици 2. приказан је попречни пресјек торуса који је начињен од два различита неферомагнетска материјала, чије су релативне магнетске пермеабилности $\mu_{r1} = 3$ и $\mu_{r2} = 5$. Унутрашњи и спољашњи полупречник торуса износи $a = 10$ cm и $b = 20$ cm, респективно. На торус је, равномерно и густо, у једном слоју, намотано $N = 400$ завојака танке жице. Стална струја у намотајима торуса износи $I = 1$ A. Висина торуса је $h = 10$ cm. Одредити индуктивност намотаја торуса.

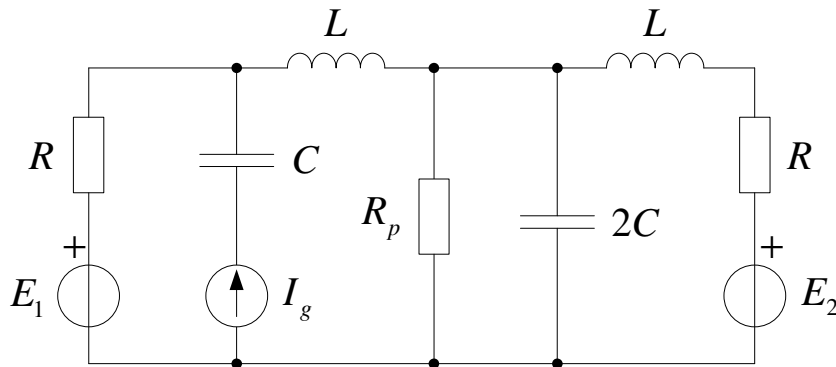


Слика 2.

3.

Поени – Колоквијум 2: 8 поена

За коло простопериодичне струје приказано на слици 3. познато је: $R = 100 \Omega$, $L = 1 \text{ mH}$ и $C = 100 \text{ nF}$. Ефективне вриједности електромоторних сила идеалних напонских генератора су једнаке и износе $E_1 = E_2 = 100 \text{ V}$, ефективна вриједност струје струјног генератора је $I_g = 1 \text{ A}$, док је кружна учестаност $\omega = 10^5 \text{ s}^{-1}$. Електромоторна сила E_2 фазно заостаје за електромоторном силом E_1 за угао $\pi/2$, а струја струјног генератора достиже максимум за четвртину периода раније од електромоторне силе E_2 . Израчунати отпорност отпорника R_p тако да средња снага тог отпорника буде максимална. Колика је та максимална снага?

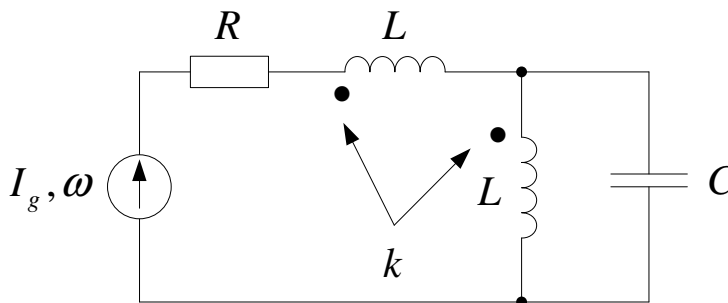


Слика 3.

4.

Поени – Колоквијум 2: 8 поена – Испит: 12 поена

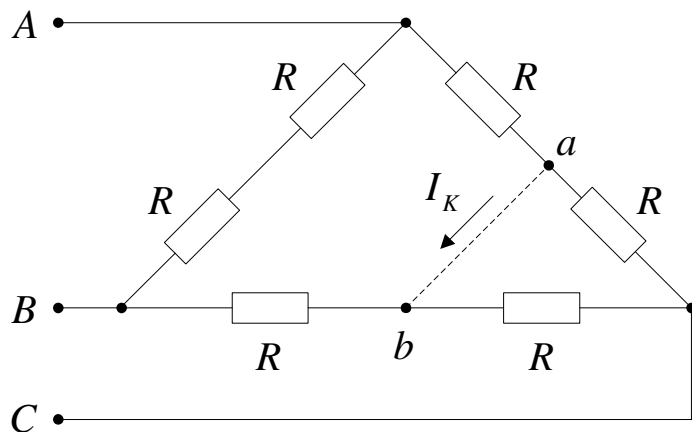
За коло простопериодичне струје приказано на слици 4. познато је: $R = 10 \Omega$, $L = 4 \text{ mH}$, $C = 11,25 \mu\text{F}$ и $\omega = \sqrt{2/LC}$. Одредити коефицијент спреге k тако да напон струјног генератора: (а) буде у фази са струјом генератора и (б) предњачи струји генератора за $\pi/4$.



Слика 4.

5.

Поени – Колоквијум 2: 9 поена – Испит: 13 поена



На трофазни симетрични генератор, директног редослиједа фаза, линијског напона $U_L = 380 \text{ V}$, прикључен је симетричан потрошач, као што је приказано на слици 5. Укупна активна снага потрошача је $P = 1805 \text{ W}$. Ако између тачака a и b дође до кратког споја, одредити:

- снагу потрошача,
- струју кратког споја I_K .

Слика 5.

Испит траје 180 минута. Није дозвољено напуштање сале 120 минута од почетка испита.

Испитне задатке предати са испитном свеском.