

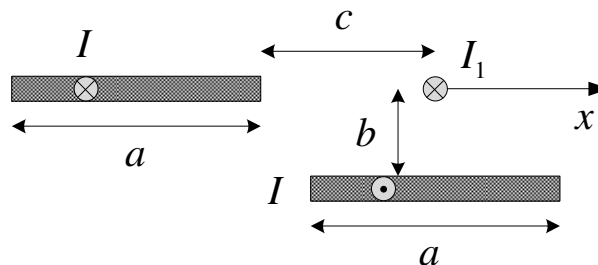
ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2

12. фебруар 2018.

1. Поени – Испит: 12 поена

Два паралелна тракаста проводника, приказана на слици 1., са сталном струјом јачине $I = 10$ А, дјелују на праволинијски проводник са струјом јачине I_1 подужном силом интензитета $F' = 200 \mu\text{N/m}$. Познато је: $a = 4$ cm, $b = 2$ cm и $c = 3$ cm. Средина је ваздух. Сматрајући да су проводници приказаног система бесконачно дуги, одредити:

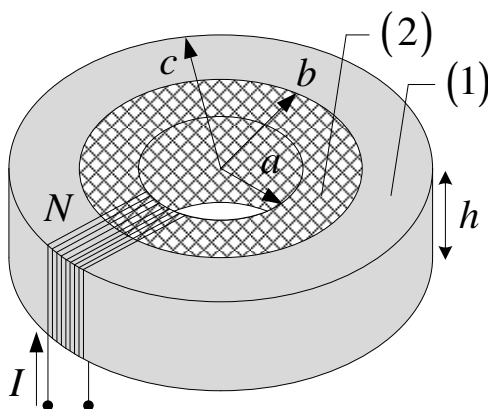
- јачину струје I_1 у праволинијском проводнику,
- угао вектора силе F' са x -осом, означеном на попречном пресеку система (слика 1).



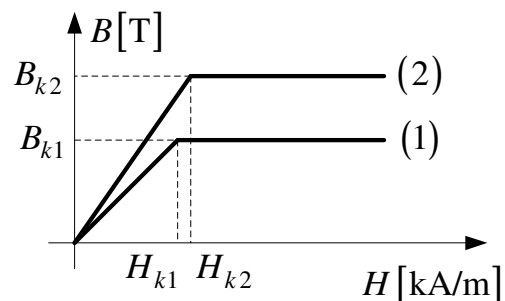
Слика 1.

2. Поени – Испит: 13 поена

На торусно језгро приказано на слици 2а., равномјерно и густо, намотано је $N = 628$ завојака танке жице. Јачина струје I кроз намотај одговара минималној јачини струје при којој је унутрашњи дио језгра, начињен од материјала (2), потпуно у засићењу. Крива магнетисања материјала приказана је на слици 2б. Одредити интензитет вектора јачине магнетског поља и магнетске индукције у функцији растојања од централне осе торуса. Познато је: $a = 3$ cm, $b = 4$ cm, $c = 6$ cm, $h = 1$ cm, $H_{k1} = 2,5$ kA/m, $H_{k2} = 3$ kA/m, $B_{k1} = 1$ T и $B_{k2} = 1,6$ T.



Слика 2а.

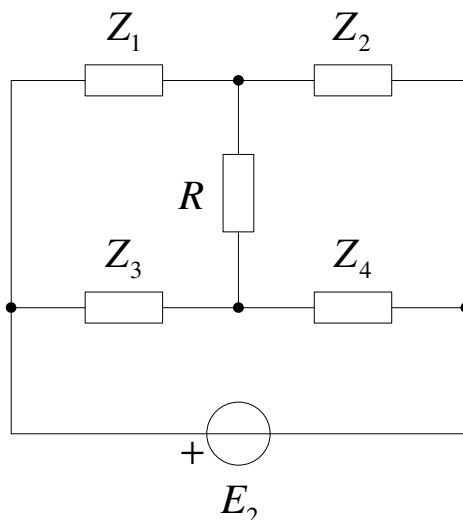


Слика 2б.

3.

Поени – Испит: 12 поена

За мрежу простопериодичне струје приказану на слици 3. познато је: $\underline{Z}_1 = j12 \, \Omega$, $\underline{Z}_2 = -j8 \, \Omega$, $\underline{Z}_3 = -j10 \, \Omega$, $\underline{Z}_4 = j10 \, \Omega$ и $R = 20 \, \Omega$. Активна снага отпорника износи $P_R = 80 \, \text{W}$. Израчунати ефективну вриједност електромоторне силе E_2 .

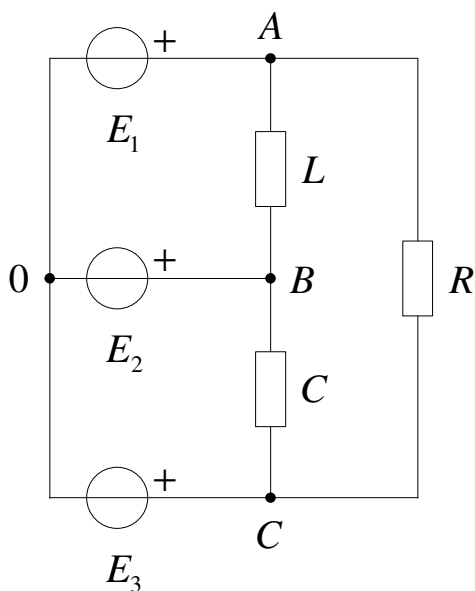


Слика 3.

4.

Поени – Испит: 13 поена

Генератори простопериодичних електромоторних сила $E_1 = E_2 = E_3 = 200 \, \text{V}$, образују директан симетричан трофазни систем, на који је прикључен несиметричан трофазни пријемник, слика 4. Познате су ефективне вриједности елемената у колу: $R = 100 \, \Omega$, $X_L = 200 \, \Omega$ и $X_C = 100 \, \Omega$. Одредити активну снагу коју у коло заједнички улажу генератори електромоторних сила E_1 и E_3 .



Слика 4.

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

Испитне задатке предати са испитном свеском.