

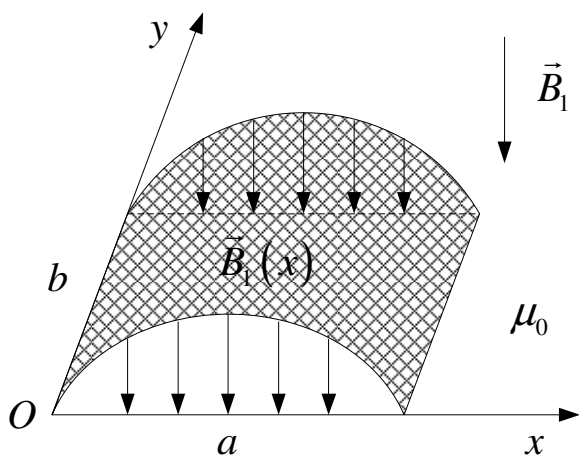
ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2

26. октобар 2019.

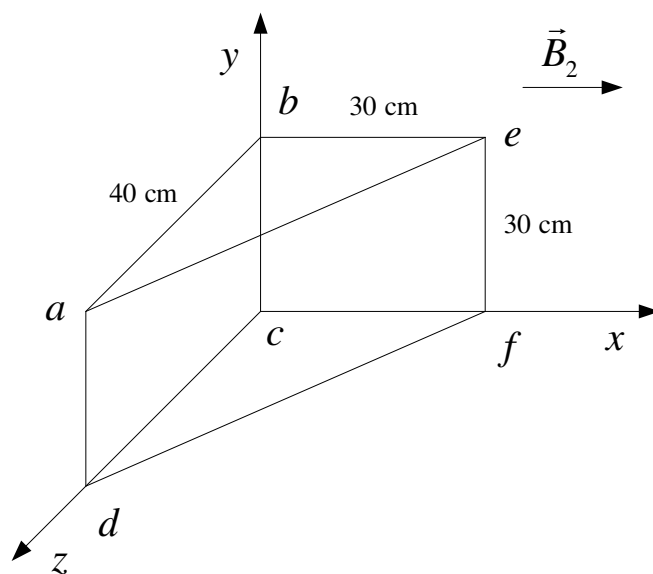
1.

Поени – Колоквијум 1 / Испит: 10 поена

(а) Одредити флуks вектора магнетске индукције кроз закривљену површину приказану на слици 1а. Познато је: $a = 5 \text{ cm}$, $b = 2 \text{ cm}$, $B_1(x) = B_{\max} \sin(\pi x/a)$, $B_{\max} = 3 \text{ mT}$, док је интензитет вектора магнетске индукције константан у смјеру странице b . (б) Хомогено магнетско поље индукције $B_2 = 2 \text{ T}$ усмјерено је у правцу x осе, као што је приказано на слици 1б. Одредити флуks вектора магнетске индукције кроз површине омеђене контурама: $abcd$, $befc$ и $aefd$.



Слика 1а.

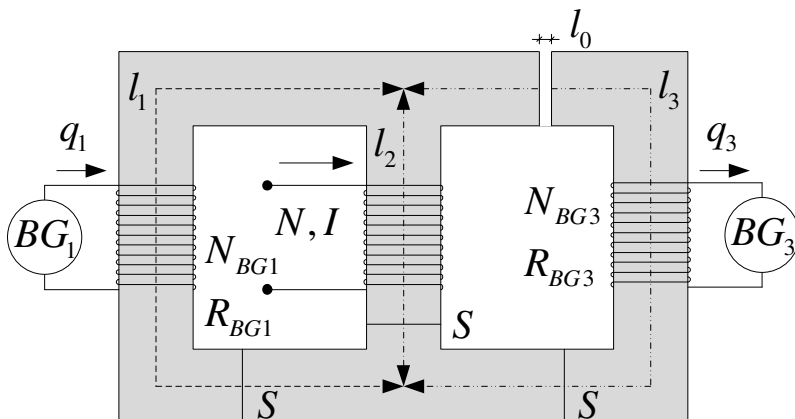


Слика 1б.

2.

Поени – Колоквијум 1 / Испит: 15 поена

Танко магнетско коло, приказано на слици 2а., начињено је од материјала, чија је идеализована крива првобитног магнетисања приказана на слици 2б. Приликом успостављања магнетског поља у језгру, кроз балистичке галванометре протекну количине наелектрисања $q_1 = 2q_3$, према назначеним референтним смјеровима. Прије укључивања струје језгро је било ненамагнетисано. Одредити: (а) јачину струје I кроз побудни намотај са $N = 1000$ завојака, како би, након успостављања магнетског поља у језгру, интензитет вектора магнетске индукције у ваздушном процјепу био $B_0 = 0,35 \text{ T}$ и (б) ширину ваздушног процјеп за услове испуњене под а). Магнетска расипања у колу занемарити. Познато је: $R_{BG1} = R_{BG3} = 10 \Omega$, $S = 1 \text{ cm}^2$, $N_{BG1} = N_{BG3} = 200 \text{ z}$, $l_1 = 2l_2 = 30 \text{ cm}$ и $l_3 = 45 \text{ cm}$.



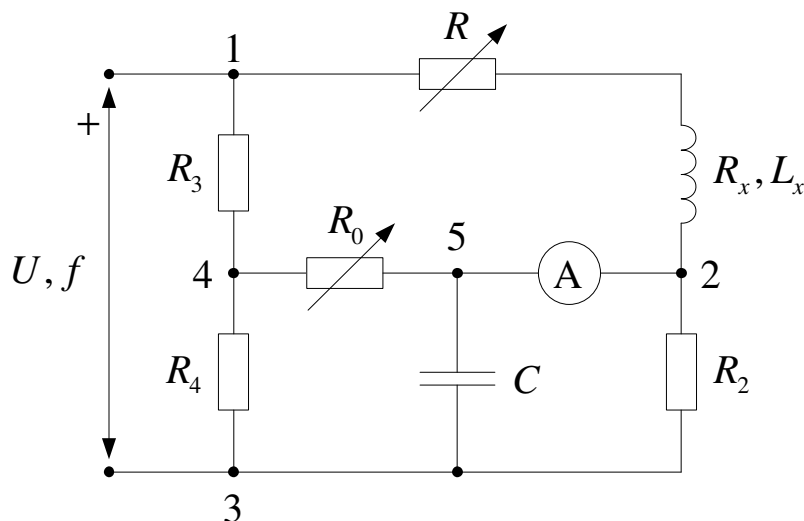
Слика 2а.

тним смјеровима. Прије укључивања струје језгро је било ненамагнетисано. Одредити: (а) јачину струје I кроз побудни намотај са $N = 1000$ завојака, како би, након успостављања магнетског поља у језгру, интензитет вектора магнетске индукције у ваздушном процјепу био $B_0 = 0,35 \text{ T}$ и (б) ширину ваздушног процјеп за услове испуњене под а). Магнетска расипања у колу занемарити. Познато је: $R_{BG1} = R_{BG3} = 10 \Omega$, $S = 1 \text{ cm}^2$, $N_{BG1} = N_{BG3} = 200 \text{ z}$, $l_1 = 2l_2 = 30 \text{ cm}$ и $l_3 = 45 \text{ cm}$.

3.

Поени – Колоквијум 2 / Испит: 15 поена

Ради мјерења индуктивности и отпорности калема у широком опсегу индуктивности, формирано је електрично коло простопериодичне струје приказано на слици 3. Подешавањем отпорности R и R_0 (равнотежно стање), струја идеалног амперметра се доведе до нуле. Одредити израз за отпорност R_x и индуктивност L_x калема. Остале елементе у колу сматрати познатим.

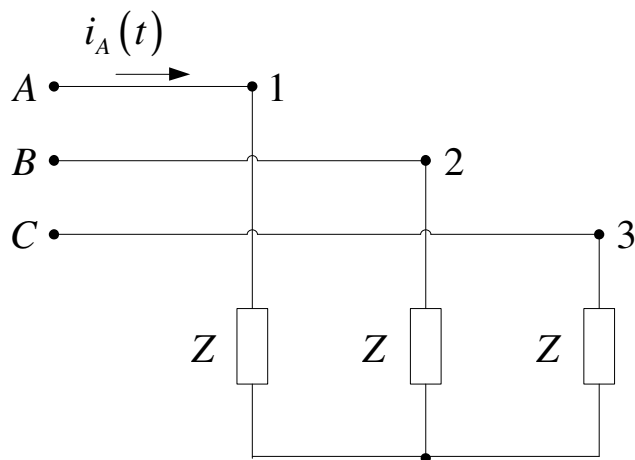


Слика 3.

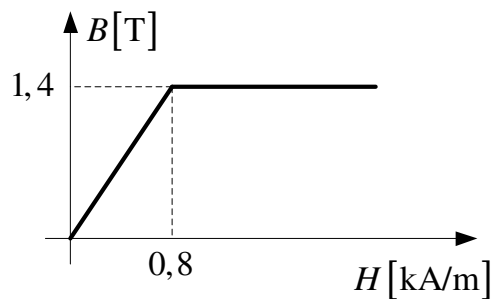
4.

Поени – Колоквијум 2 / Испит: 10 поена

Симетричан трофазни пријемник, приказан на слици 4., прикључен је на мрежу симетричних трофазних напона директног редослиједа фаза. Познато је: $u_{BC}(t) = 200\cos(\omega t - \pi/2)$ V и $i_A(t) = 20\sin(\omega t)$ A. Одредити активну и реактивну снагу трофазног пријемника.



Слика 4.



Слика 2б.

Колоквијум траје 90 минута; Испит траје 180 минута. Напуштање сале је дозвољено након 90 минута од почетка испита. Испитне задатке предати са испитном свеском!