

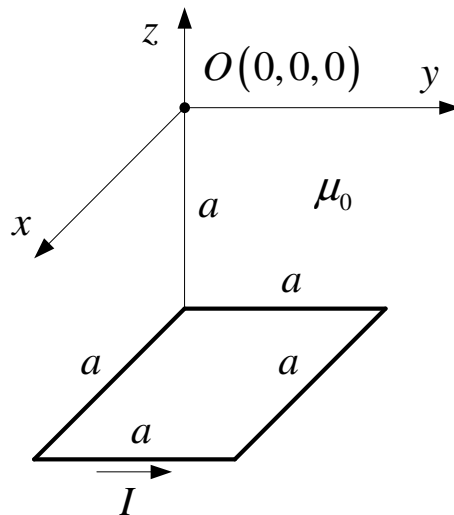
ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2

11. фебруар 2019.

1.

Поени – Испит: 12 поена

На слици 1. приказана је квадратна жичана контура кроз коју је успостављена стална струја $I = 3 \text{ A}$. Ако је $a = 10 \text{ cm}$, одредити интензитет вектора магнетске индукције у тачки O . Средина је ваздух.

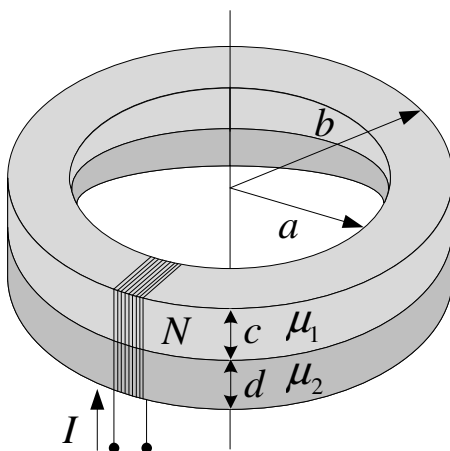


Слика 1.

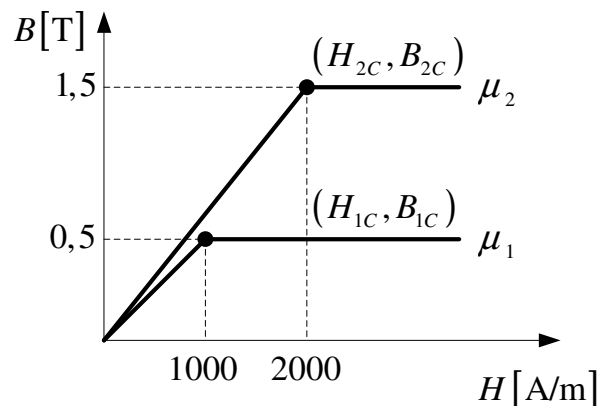
2.

Поени – Испит: 13 поена

Торусно језгро, приказано на слици 2а., начињено је од два различита феромагнетска материјала. Одредити однос висина појединих дијелова, c и d , тако да енергије утрошене на успостављање магнетског поља у једном и другом материјалу буду једнаке. Криве магнетисања оба материјала приказане су на слици 2б. Познато је: $a = 1 \text{ cm}$, $b = 4 \text{ cm}$, $B_{1C} = 0,5 \text{ T}$, $H_{1C} = 1000 \text{ A/m}$, $B_{2C} = 1,5 \text{ T}$ и $H_{2C} = 2000 \text{ A/m}$. На језгро је, равномерно и густо, намотано $N = 628$ завојака танке бакарне жице кроз које протиче стална струја јачине $I = 0,2 \text{ A}$.



Слика 2а.

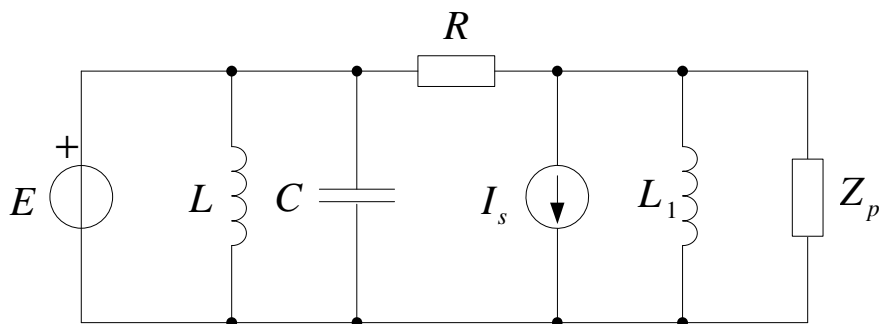


Слика 2б.

3.**Поени – Испит: 12 поена**

У колу простопериодичне струје приказаном на слици 3. познате су вриједности елемената: $\underline{E} = j2 \text{ V}$, $\underline{I}_s = j1 \text{ mA}$, $R = 2 \text{ k}\Omega$, $C = 0,5 \text{ nF}$ и $L = L_1 = 2 \text{ mH}$. Кружна учестаност електромоторне силе напонског генератора и струје струјног генератора ω је таква да су калем индуктивности L и кондензатор капацитивности C у антирезонанцији. На пријемнику импедансе $\underline{Z}_p$ се у датој мрежи развија максимална активна снага. Израчунати:

- кружну учестаност ω ,
- вриједност импедансе пријемника $\underline{Z}_p$ и
- комплексне снаге оба генератора.

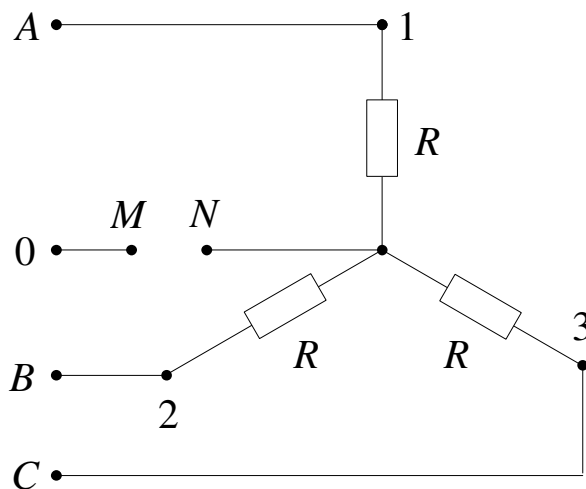


Слика 3.

4.**Поени – Испит: 13 поена**

Симетричан трофазни пријемник, везан у звијезду, прикључен је на мрежу симетричног система линијских напона ефективних вриједности $U_L = 400 \text{ V}$, као што је приказано на слици 4. Активна отпорност фазе пријемника је $R = 400 \Omega$. Одредити:

- ефективне вриједности струја у линијским проводницима и напон између тачака M и N када се фаза 1 трофазног пријемника прекине,
- ефективне вриједности струја у линијским проводницима и напон између тачака M и N када се фаза 3 трофазног пријемника кратко споји.



Слика 4.

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

Испитне задатке предати са испитном свеском.