

1.		6.	
2.		7.	
3.		8.	
4.		9.	
5.		10.	
Σ			

Теоријски део испита из **ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2**
(**ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ II, ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ II**)

Име и презиме: _____

Бр. индекса: _____ Бр. групе: _____

Напомена: Свако питање вреди 10 поена. Минимални број поена за полагање овог дела испита је 50 поена.

1. Написати називе физичких величина и њихове јединице:

Φ _____ [___] M' _____ [___]

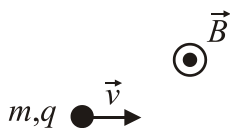
\vec{m} _____ [___] NI _____ [___]

μ_0 _____ [___] \vec{H} _____ [___]

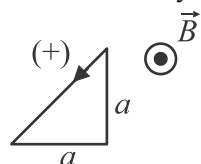
W_m _____ [___] \vec{B} _____ [___]

L _____ [___] μ_r _____ [___]

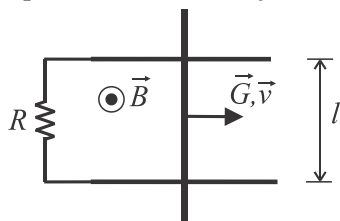
2. Честица масе m и наелектрисања $q > 0$, улеће у хомогено магнетно поље индукције \vec{B} , брзином \vec{v} управно на линије поља. Скицирати облик путање. Извести израз за полупречник путање честице.



3. Контура облика једнакокраког правоуглог троугла, катете $a = 2$ cm, задате позитивне оријентације, налази се у хомогеном магнетном пољу индукције $B = 1$ mT, управно на линије поља. Израчунати флукс вектора магнетне индукције кроз контуру.



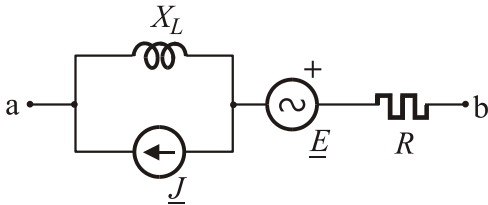
4. По шинама, чије је међусобно растојање l , креће се без трења, под дејством механичке силе G , прав проводник сталном брзином v . Шине се налазе у хомогеном магнетном пољу индукције B , управне на раван шина. Шине су премашћене отпорником R . Проводник има слободу кретања само у правцу шина. Отпорност проводника и шина је занемарива. Одредити струју кроз отпорник.



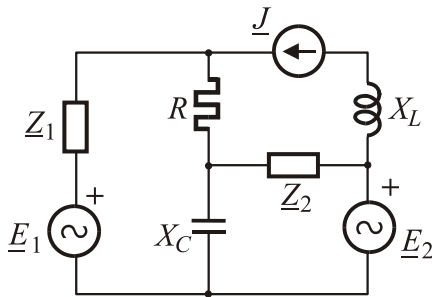
5. Написати израз за запреминску густину енергије магнетног поља у линеарној, изотропној средини.

6. Задата је редна веза отпорника отпорности $R=5\Omega$ и кондензатора капацитивности $C=2\mu\text{F}$. Одредити учестаност ω на којој ће аргумент ове импедансе бити $\varphi_Z = -\frac{\pi}{4}$ рад и израчунати ту импедансу.

7. Део кола приказан на слици заменити реалним напонским генератором и израчунати његове елементе, ако је $\underline{E} = (2 - j3)\text{V}$, $\underline{J} = j3\text{A}$ и $R = X_L = 3\Omega$.



8. За коло приказано на слици написати систем једначина по методу потенцијала чворова.



9. Индуктивни потрошач номиналне снаге P , при номиналном напону U и учестаности f , има фактор снаге $\cos\varphi \neq 1$. Одредити израз за капацитивност кондензатора, који треба прикључити паралелно потрошачу, да би се фактор снаге поправио на јединицу.

10. Написати израз за фактор добротe резонантног кола. Нацртати универзалне резонантне криве за две различите вредности фактора добротe ($Q_1 > Q_2$).