

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

Први поправног колоквијума из **(Основа) електротехнике 2**

Име и презиме: _____

Бр. индекса: _____ Бр. групе: _____

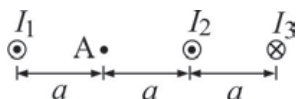
Напомена: Свако питање вреди 10 поена.

1. Написати потпун назив физичке величине и њену јединицу:

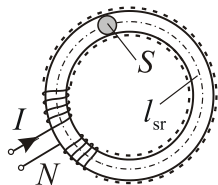
\vec{M} _____ [____]; \vec{H} _____ [____];
 e _____ [____]; \vec{m} _____ [____];
 k _____ [____]; μ _____ [____];
 A _____ [____]; Φ _____ [____];
 M _____ [____]; S _____ [____].

2. Написати израз за Лоренцову силу на наелектрисање Q које се креће брзином \vec{v} у комбинованом електричном и магнетном пољу. Написати називе свих физичких величина у изразу и њихове јединице.

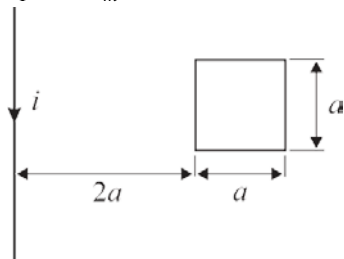
3. Три неограничено дуга, права струјна проводника налазе се у истој равни у ваздуху, као на слици. Одредити вектор јачине магнетног поља у тачки А ако је $I_1 = I_2 = I$ и $I_3 = 3I$.



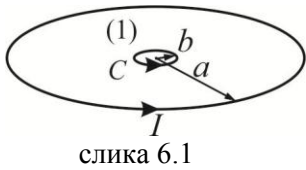
4. На веома танак торус дужине средње линије l_{sr} и површине попречног пресека S густо и равномерно је намотано N навојака танке жице. Торус је начињен од неферомагнетног материјала ($\mu \approx \mu_0$). Ако кроз намотај протиче струја I , извести израз за магнетну индукцију у торусу и коефицијент самоиндукције торусног намотаја.



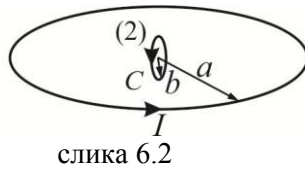
5. Одредити индуковану електромоторну силу у квадратној контури са N навојака танке жице (слика), ако кроз неограничено дуг прав проводник који лежи у истој равни са контуром протиче простопериодична струја $i_1(t) = I_m \cos \omega t$



6. У центру кружне контуре, полупречника a , налази се веома мала кружна контура C , полупречника b ($b \ll a$) и отпорности R , као на слици 6.1. У почетном тренутку контуре су компланарне. У великој контури постоји стална струја I , а у контури C нема струје. Контура C се затим окрене за 90° и заузима положај као на слици 6.2, а струја I у великој контури остаје непромењена. Одредити протеклу количину електрицитета q кроз контуру C при њеном померању из једног у други положај.

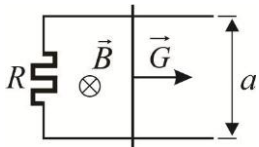


слика 6.1



слика 6.2

7. Две паралелне проводне шине налазе се на међусобном растојању a , у хомогеном магнетном пољу индукције \vec{B} , управне на равни шина, као на слици. На једном крају шине су спојене отпорником отпорности R . По шинама, без трења, клизи проводник од бакра, под дејством силе G . Одредити брзину проводника у стационарном стању. Отпорност шина и проводника занемарити.



8. Шта чини губитке у гвожђу?

9. Шта су тврди, а шта меки магнетни материјали и које су њихове основне примене.

10. Вектор магнетне индукције у средини 2, непосредно уз раздвојну површину два хомогена магнетна материјала, релативних магнетних пермеабилности $\mu_{r1} = 300$ и $\mu_{r2} = 1$, је $\vec{B}_2 = 4\hat{x} - 6\hat{y}$ [mT]. Израчунати вектор магнетне индукције у средини 1, \vec{B}_1 , непосредно уз раздвојну површину.

