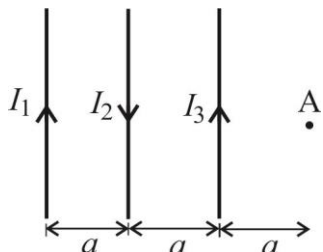


1.		6.	
2.		7.	
3.		8.	
4.		9.	
5.		10.	
Σ			

Име и презиме: _____

Бр. индекса: _____ Бр. групе: _____

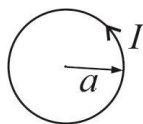
Напомена: Свако питање вреди 10 поена.



1. 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 $I_1 = 3I$ и $I_2 = I_3 = I$.

2. а) Написати Био-Саваров закон.

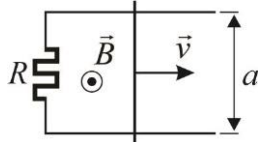
б) Одредити вектор магнетне индукције у центру кружне контуре полупречника a кроз коју тече стална струја јачине I .



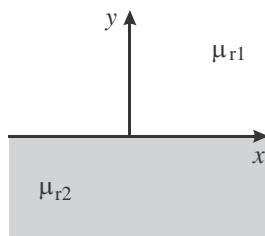
3. а) Написати генерализисани Амперов закон у струјном пољу.

б) Написати везу између вектора \vec{H} , \vec{B} и \vec{M} , навести називе свих физичких величина у изразу и њихове јединице.

4. Две паралелне проводне шине, налазе се на међусобном растојању a , у хомогеном магнетном пољу индукције \vec{B} , управне на раван шина, као на слици. На једном крају шине су спојене отпорником отпорности R . По шинама клизи проводник од бакра, сталном брзином \vec{v} . Одредити индуковану електромоторну силу у проводнику и снагу која се развија на отпорнику. Отпорност шина и проводника занемарити.



5. Вектор магнетне индукције у средини релативне магнетне пермеабилности μ_{r2} непосредно уз раздвојну површину два хомогена магнетна материјала, релативних магнетних пермеабилности $\mu_{r1} = 1$ и $\mu_{r2} = 1.2$, је $\vec{B}_2 = 6\hat{x} - 2\hat{y}$ [mT]. Израчунати векторе магнетне индукције у средини магнетне пермеабилности μ_{r1} , непосредно уз раздвојну површину. Одредити угао преламања линија поља вектора магнетне индукције \vec{B}_1 .

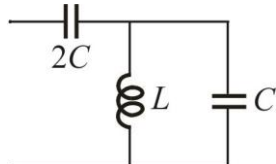


6. Три импедансе су везане редно. Тренутне вредности простопериодичних напона на појединим импедансама су: $u_1(t) = 2\sqrt{2} \sin\left(\omega t + \frac{\pi}{4}\right) \text{V}$, $u_2(t) = \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right) \text{V}$, $u_3(t) = \sqrt{2} \cos\left(\omega t + \frac{3\pi}{4}\right) \text{V}$. Одредити комплексне представнике ових напона и одредити тренутну вредност напона на крајевима ове редне везе.

7. Ако је потрошач прикључен на генератор електромоторне силе $\underline{E} = 20(1 - j) \text{V}$ и унутрашње импедансе $\underline{Z}_g = (2 - j3) \Omega$, одредити импедансу потрошача \underline{Z} тако да се на њему развије максимална активна снага и израчунати ту снагу.

8. Теорема суперпозиције.

9. За коло на слици одредити резонантне и антирезонантне учестаности и скицирати дијаграм $X_{ul}(\omega)$.



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

