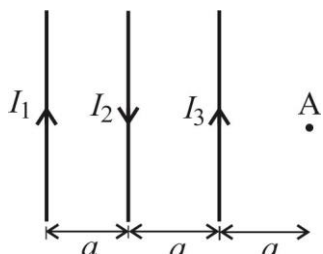


1.		6.	
2.		7.	
3.		8.	
4.		9.	
5.		10.	
$\Sigma$			

Име и презиме: \_\_\_\_\_

Бр. индекса: \_\_\_\_\_ Бр. групе: \_\_\_\_\_

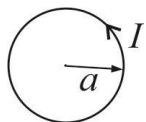
Напомена: Свако питање вреди 10 поена. Минимални број поена за полагање овог дела испита је 50.



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.

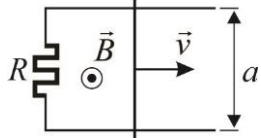
б) Одредити вектор магнетне индукције у центру кружне контуре полупречника  $a$  кроз коју тече стална струја јачине  $I$ .



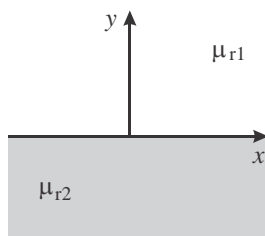
3. а) Написати генерализисани Амперов закон у струјном пољу.

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 равн шина, као на слици. На једном крају шине су спојене отпорником отпорности  $R$ . По шинама клизи проводник од бабра, 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  $\mu_{r2}$  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  $\mu_{r1}$ , непосредно уз раздвојну површину. Одредити угао преламања линија поља вектора магнетне индукције  $\vec{B}_1$ .

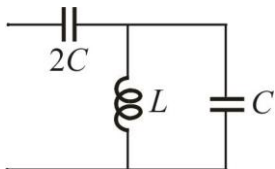


6. Три импедансе су везане редно. Тренутне вредности простопериодичних напона на појединим импедансама су:  $u_1(t) = 2\sqrt{2} \sin\left(\omega t - \frac{\pi}{4}\right) \text{V}$ ,  $u_2(t) = \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right) \text{V}$ ,  $u_3(t) = \sqrt{2} \cos\left(\omega t + \frac{3\pi}{4}\right) \text{V}$ . 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.

