

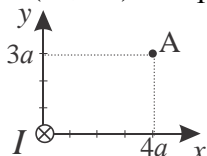
| | | | |
|----------|--|-----|--|
| 1. | | 6. | |
| 2. | | 7. | |
| 3. | | 8. | |
| 4. | | 9. | |
| 5. | | 10. | |
| Σ | | | |

Име и презиме: _____

Бр. индекса: _____ Бр. групе: _____

Напомена: Свако питање вреди 10 поена.

1. Неограничено дуг прав проводник, оптичан сталном струјом јачине I , постављен је дуж z -осе правоуглог координатног система као на слици. Нацртати вектор магнетног поља \vec{H} у тачки $A(4a, 3a)$ и одредити његов интензитет.

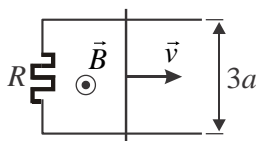


2. Написати израз за Лоренцову силу на наелектрисање Q које се креће брзином \vec{v} у комбинованом електричном, \vec{E} , и магнетном пољу индукције \vec{B} .

3. Написати Амперов закон за проводник са струјом познате густине J и исказати га речима.

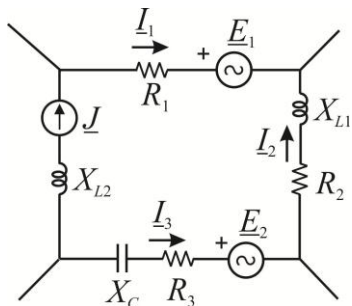
4. Извести закон преламања линија поља магнетне индукције на раздвојној површини два хомогена магнетна материјала, релативних магнетних пермеабилности μ_{r1} и μ_{r2} .

5. Две паралелне проводне шине, налазе се на међусобном растојању $3a$, у хомогеном магнетном пољу индукције \vec{B} , управне на раван шине. На једном крају шине су спојене отпорником отпорности R . По шинама клизи проводник од бакра, сталном брзином \vec{v} . Одредити струју и напон на отпорнику. Отпорност шина и проводника занемарити.



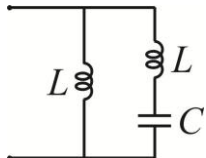
6. Две импедансе су везане редно. Тренутне вредности простопериодичних напона на појединим импедансама су: $u_1(t) = 2\sqrt{2} \sin\left(\omega t - \frac{\pi}{4}\right) \text{V}$, $u_2(t) = \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right) \text{V}$. Одредити комплексне представнике ових напона и одредити тренутну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

7. Написати израз за напон струјног генератора у делу сложеног кола са слике.



8. Ако су познати напон и струја комплексне импедансе, написати изразе за израчунавање комплексне, активне, реактивне и привидне снаге импедансе. Написати јединице за све снаге.

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



10. Двопол приказан на слици заменити еквивалентним Тевененовим генератором између тачака А и В. Познато је: $R = X_C = 5\Omega$, $X_{L1} = X_{L2} = 1\Omega$, $\underline{J}_1 = 1\text{A}$, $\underline{J}_2 = 2\text{A}$, $\underline{E}_1 = (2 - j)\text{V}$, $\underline{E}_2 = 7\text{V}$.

