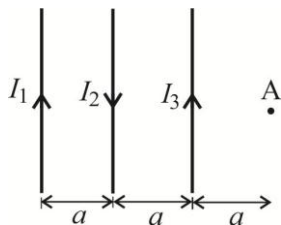


1.		6.	
2.		7.	
3.		8.	
4.		9.	
5.		10.	
Σ			

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

Име и презиме: _____

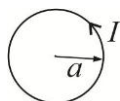
Бр. индекса: _____ Бр. групе: _____



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.

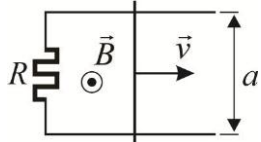
б) Одредити вектор магнетне индукције у центру кружне контуре полупречника a кроз коју тече стална струја јачине I .



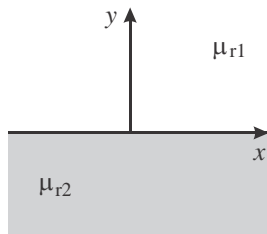
3.а) Написати генерализисани Амперов закон у струјном пољу.

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. 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. а) Написати комплексне представнике простопериодичних струја:

$$i_1(t) = 2\sqrt{2} \cos(\omega t - \pi/4) \text{ A} \text{ и } i_2(t) = 10 \sin(\omega t) \text{ A} .$$

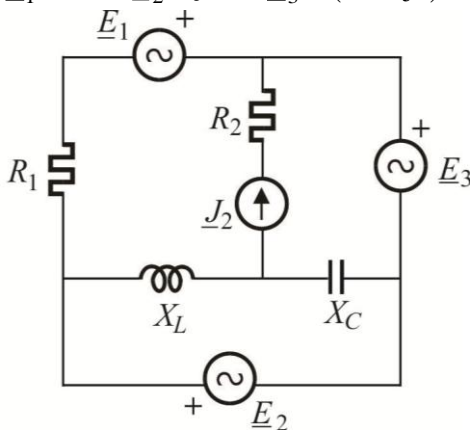
б) Написати тренутне вредности простопериодичних напона ако су комплексни представници напона:

$$\underline{U}_1 = j\text{V} \text{ и } \underline{U}_2 = (-1 - j)\text{V} .$$

7. Редна веза отпорника отпорности $R = 30\Omega$, калема индуктивности $L = 10\text{mH}$ и кондензатора капацитивности $C = 50\mu\text{F}$, прикључена је на идеални струјни генератор $i(t) = 5 \cos(10^3 t + \pi/2) \text{ A}$. Одредити тренутне вредности напона на њима.

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. У електричном колу приказаном шемом на слици познато је: $R_1 = X_C = 1\Omega$, $R_2 = X_L = 2\Omega$, $\underline{J}_2 = j3\text{A}$, $\underline{E}_1 = 2\text{V}$, $\underline{E}_2 = j3\text{V}$, $\underline{E}_3 = (-2 + j9)\text{V}$. Одредити комплексну снагу напонског генератора \underline{E}_1 .



10. У колу на слици познато је $L_1 = 10\mu\text{H}$, $L_2 = 40\mu\text{H}$, $k = 0.5$, $\omega = 10^7 \text{ rad/s}$. Одредити еквивалентну импедансу између тачака А и В.

