

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

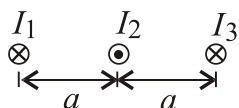
Теоријски део испита из **ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2**
(ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ II, ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ II)

Име и презиме: _____

Бр. индекса: _____ Бр. групе: _____

Напомена: Свако питање вреди 10 поена.

1. Три неограничено дуга права струјна проводника налазе се у истој равни у ваздуху, као на слици. Одредити подужну силу на проводник са струјом I_3 ако је $I_1 = 4I$ и $I_2 = I_3 = I$.

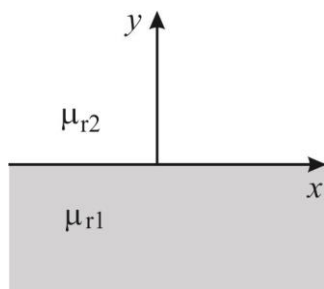


2. Написати израз за рад при померању круте струјне контуре са N навојака танке жице кроз коју протиче струја I_k , у нехомогеном магнетном пољу, из положаја (1) у положај (2).

3. Извести израз за протеклу количину електрицитета кроз проводну контуру, чија укупна отпорност износи R , при промени флукса од Φ_1 до Φ_2 .

4. Написати дефинициону везу између вектора магнетне индукције, магнетног поља и вектора густине магнетног момента. Написати јединице за све физичке величине у изразу.

5. Вектор јачине магнетног поља у средини 2, непосредно уз раздвојну површину два хомогена магнетна материјала, релативних магнетних пермеабилности $\mu_{r1} = 1$ и $\mu_{r2} = 200$, је $\vec{H}_2 = 2\hat{x} - 6\hat{y}$ [A/m]. Израчунати вектор јачине магнетног поља у средини 1, \vec{H}_1 , непосредно уз раздвојну површину.



6. а) Написати комплексне представнике простопериодичних струја:

$$i_1(t) = 3\sqrt{2} \cos(\omega t + \pi/4) \text{ A} \text{ и } i_2(t) = 5 \sin(\omega t - \pi/2) \text{ A}.$$

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

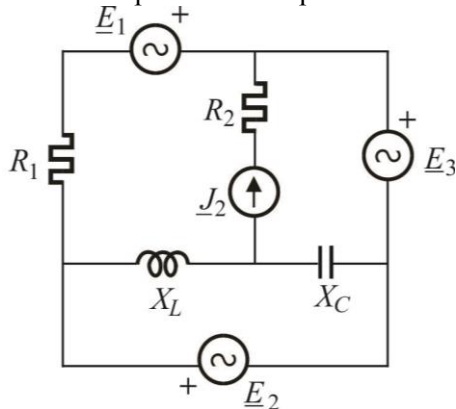
$$\underline{U}_1 = -j5 \text{ V} \text{ и } \underline{U}_2 = (-1 + j) \text{ V}.$$

7. Одредити кондуктансу, сусцептансу, комплексну импедансу, резистансу и реактансу, ако је позната

$$\text{комплексна адмитанса } \underline{Y} = 4e^{j\frac{\pi}{3}} [\text{S}].$$

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 електрично коло приказано на слици написати једначине по методу потенцијала чворова.



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.

