

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

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

Име и презиме: \_\_\_\_\_

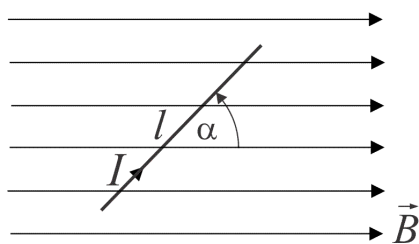
Бр. индекса: \_\_\_\_\_ Бр. групе: \_\_\_\_\_

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

1. Написати називе физичких величина и њихове јединице:

$\Phi$  \_\_\_\_\_ [ \_\_\_ ]  $M'$  \_\_\_\_\_ [ \_\_\_ ]  
 $\vec{m}$  \_\_\_\_\_ [ \_\_\_ ]  $Hl$  \_\_\_\_\_ [ \_\_\_ ]  
 $\mu_0$  \_\_\_\_\_ [ \_\_\_ ]  $\vec{H}$  \_\_\_\_\_ [ \_\_\_ ]  
 $W_m$  \_\_\_\_\_ [ \_\_\_ ]  $\vec{B}$  \_\_\_\_\_ [ \_\_\_ ]  
 $L$  \_\_\_\_\_ [ \_\_\_ ]  $\mu_r$  \_\_\_\_\_ [ \_\_\_ ]

2. Део проводника дужине  $l=5\text{m}$ , оптичан струјом  $I=2\text{A}$ , налази се у хомогеном магнетном пољу индукције  $B=0.1\text{T}$ . Ако је  $\alpha=30^\circ$  одредити смер и интензитет силе која делује на проводник.



3. Неограничено дуг проводник, кроз који протиче струја  $I=5\text{A}$ , савијен је као на слици и налази се у ваздуху. Одредити вектор магнетне индукције у тачки А, ако је  $a=5\pi\text{cm}$ .



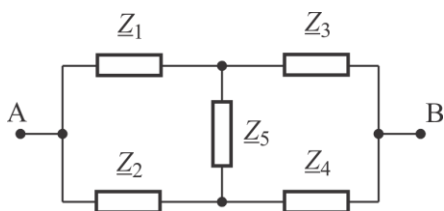
4. Написати генерализани Амперов закон у струјном пољу, вектора густине струје  $\vec{J}$ .

5. Кроз калем индуктивности  $L=10\text{mH}$  протиче струја  $i(t)=10\cos(314t-\frac{\pi}{2})\text{A}$ . Одредити израз за индуковану електромоторну силу самоиндукције  $e(t)$ .

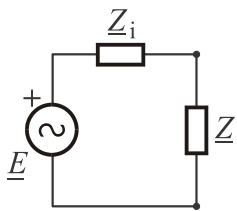
6. Одредити максималну вредност напона ако се он мења по закону  $u(t) = U_m \cos(\omega t + \frac{\pi}{6})$  V и ако је његова тренутна вредност у тренутку  $t = 0$ ,  $u = 200$  V . Одредити и његову ефективну вредност.

7. Одредити реактансе калема и кондензатора за редну RLC везу тако да аргумент импедансе буде  $\varphi = \frac{\pi}{3}$  ако је  $R = 20\sqrt{3} \Omega$ , а реактанса калема три пута већа од реактансе кондензатора.

8. Пет пријемника импеданси  $Z_1 = Z_2 = Z_5 = (6 + j12)\Omega$  и  $Z_3 = Z_4 = (4 + j6)\Omega$  везани су као на слици. Одредити еквивалентну импедансу између тачака А и В.



9. На реалан напонски генератор, електромоторне силе  $\underline{E} = 4$  V и унутрашње импедансе  $Z_i = 2(1 - j)\Omega$ , прикључен је потрошач непознате импедансе  $\underline{Z}$ . Одредити комплексну импедансу  $\underline{Z}$  тако да се на њој развије максимална активна снага и израчунати ту снагу.



10. За коло на слици одредити резонантну учестаност, ако је познато:  $R = 20\Omega$ ,  $L = 1$  mH и  $C = 10\mu$ F. Уколико се између тачака а и б прикључи генератор ефективне вредности напона  $E = 40$  V, израчунати ефективну вредност струје кроз коло у резонанси.

