

# PONOVljeni ZAVRŠNI ISPIT IZ OSNOVA ELEKTROTEHNIKE

(točno odgovoreni zadatak boduje se s 1, a netočan ili neodgovoreni s 0 bodova)

ODRICANJE OD ODGOVORNOSTI, ovaj ispit napisan je na temelju sjećanja te originalnog završnog; točna rješenja su vjerojatno ova podcrtana, no na testu sam tri zeznuo, vjerojatno ovi koji nisu podcrtani ili se dvoumim; a moguće je da je zadatak bio drukčije formuliran pa je zato nešto krivo....

11. Koja od sljedećih tvrdnji **je točna**?

- a) Električni naboj je materijalna čestica koja je nosilac električnih svojstava;
- b) Silnice električnog polja imaju smjer od negativnog prema pozitivnom naboju;
- c) Električni potencijal raste u smjeru električnog polja;
- d) Ukupni kapacitet više serijski spojenih kondenzatora manji je od kapaciteta bilo kojeg kondenzatora u spoju.

12. Koja od sljedećih tvrdnji **je točna**?

- a) Sjeverni pol magnetske igle usmjerava se prema južnom magnetskom polu Zemlje;
- b) Magnetska sila na vodič protječan strujom u magnetskom polju djeluje u smjeru magnetskog polja;
- c) Magnetska sila na vodič protječan strujom u magnetskom polju djeluje u smjeru suprotnom od smjera magnetskog polja;
- d) Polaritet induciranog napona je uvijek takav da tjera struju u smjeru suprotnom od smjera struje koja ga je uzrokovala.

13. Odredite koji od ponuđenih odgovora predstavlja **Faradayev zakon elektromagnetske indukcije**:

- a) Inducirani napon na induktivitetu jednak je umnošku induktiviteta i brzine promjene magnetskog toka kroz induktivitet;
- b) Inducirani napon ima takav polaritet da se svojim djelovanjem suprotavlja struji koja ga je izazvala;
- c) Inducirani napon ima takav polaritet da se svojim djelovanjem suprotavlja magnetskom toku koji ga je izazvao;
- d) Inducirani napon u petlji jednak je negativnoj promjeni petljom obuhvaćenog magnetskog toka u vremenu.

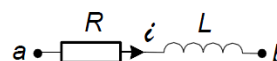
14. Ako jakost struje u dijelu kruga na slici raste, odredite koliko je od navedenih tvrdnji **moguće**?

a)  $U_{ab} > 0$

b)  $U_{ab} < 0$

c)  $U_{ab} = 0$

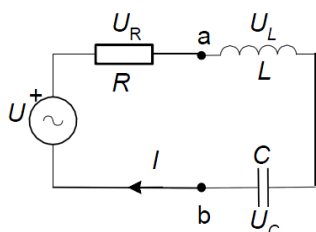
3 nije točan odgovor, možda je 1 točan odgovor no neznam....



15. Koji je odnos broja grana  $g$ , broja čvorova  $\checkmark$  i broja neovisnih petlji  $n$  u električnoj mreži?

**A)  $g = n - \checkmark + 1$ ; B)  $n = g + \checkmark - 1$ ; C)  $g = n + \checkmark - 1$ ; D)  $\checkmark = n - g + 1$**

16. Koja od sljedećih tvrdnji je **netočna**?  $R = X_c > X_L$



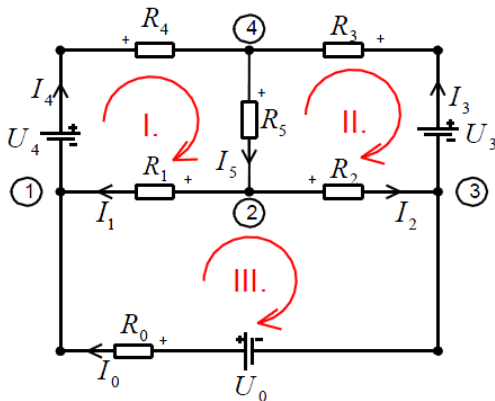
a)  $U_c < U_l$

b) Struja prethodi naponu izvora za kut  $\alpha$  čije je iznos  $0 < \alpha < 90^\circ$

c)  $U_R = U_L$

d) još nešto...

17. Koji od navedenih izraza predstavlja jednađbu **Kirchhoffovog zakona za napone** za petlju II. u mreži na slici?



Uglavnom rješenje je:

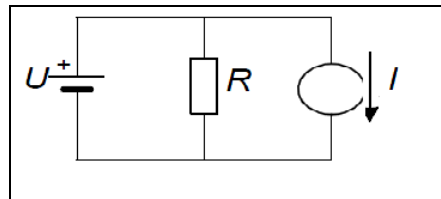
$$0 = +I_2 R_2 + I_5 R_5 + I_3 R_3 - U_3$$

18. Koji od elemenata električnog kruga u spoju na slici desno (može?) primati energiju?

a) otpor i naponski izvor

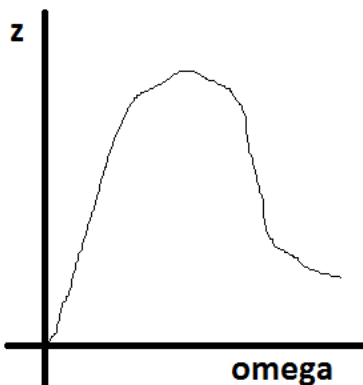
b) otpor i strujni izvor

c) samo otpor



odgovor je a ili c??? Pazite strelica na struji je suprotno od originalnog završnog...

19. Slika predstavlja frekvencijsku karakteristiku iznosa **impedancije**:



a) paralelnog RLC kruga

b) serijskog RLC kruga

c) paralelnog LC kruga (mislim da je to točno)

d) serijskog RC kruga..

....

20. Koja od slijedećih tvrdnji **je netočna** za trenutnu snagu  $p(t)$  na otporu na kojemu izmjenična struja  $i(t) = I_m \sin(\omega t)$  stvara napon  $u(t) = U_m \sin(\omega t)$ ?

1. Srednja vrijednost snage  $p_{sr}$  jednaka je  $(U_m I_m) / 2$ ;

2. Najveća vrijednost snage  $p_{maks}$  jednaka je  $U_m I_m$ ;

3. Najmanja vrijednost snage  $p_{min}$  jednaka je nuli;

4. Snaga  $p(t)$  se vremenski mijenja po sinusoidi kružne frekvencije  $\omega$ . (točno bi bilo da je  $2 \cdot \omega$ )

21. Koja od sljedećih tvrdnji je točna za simetrični trofazni susatav u spoju trokuta?

a) linijske struje su jednake faznima

b) linijski napon veći je za korijen iz tri od faznog

c) linijske struje veće su za korijen iz tri od faznih

....

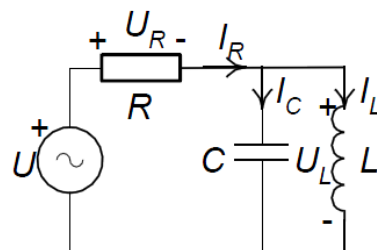
22. Kako se vremenski mijenja **trenutačna vrijednost ukupne snage** simetričnog trofaznog trošila priključenog na simetrični trofazni napon frekvencije  $\omega$ ?

- A) Sinusoidno se mijenja između maksimuma i nule s frekvencijom  $3\omega$ ;
- B) Sinusoidno se mijenja između maksimuma i nule s frekvencijom  $2\omega$ ;
- C) Sinusoidno se mijenja između pozitivnog i negativnog maksimuma s frekvencijom  $2\omega$ ;
- D) Sinusoidno se mijenja između pozitivnog i negativnog maksimuma s frekvencijom  $3\omega$ ;
- E) stalna je (ne mijenja se).**

23. Koja od slijedećih tvrdnji je **točna** za krug na slici desno

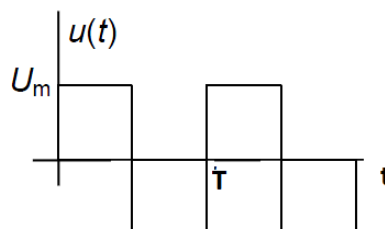
uz  $R=X_L=X_C$ ?

- 1.  $U_L=0$ ;
- 2.  $U_L=U_R$ ;
- 3.  $U_R=0$ ;**
- 4. Iznos kuta između fazora struja  $I_L$  i  $I_C$  je  $90^\circ$ .



24. Koji je odnos vršne vrijednosti  $U_m$ , efektivne vrijednosti  $U_{ef}$  i srednje vrijednosti  $U_{sr}$  valnog oblika napona na slici koji se ponavlja s periodom  $T$ ?

- A)  $U_m=U_{ef}>U_{sr}$ ;**
- B)  $U_m>U_{ef}>U_{sr}$ ;
- C)  $U_m>U_{ef}=U_{sr}$ ;
- D)  $U_m=U_{ef}=U_{sr}$ ;
- E)  $U_m>U_{sr}>U_{ef}$ .



25. Nenabijeni kondenzator priključuje se zatvaranjem sklopke S u trenutku  $t=0$  na izvor u krugu prema slici. U trenutku neposredno nakon zatvaranja sklopke ( $t=0^+$ ) napon na

otporu je:

- A)  $U_{ab}>0$ ;**
- B)  $U_{ab}<0$ ;
- C)  $U_{ab}=0$ .

