

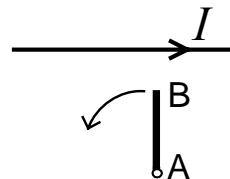
OE 2.međuispit 28.11.2007

1. (2 boda) Kolika je trenutna vrijednost napona gradske mreže ($U_{ef} = 220 \text{ V}$, $f = 50 \text{ Hz}$) nakon $t = \frac{1}{300} \text{ s}$ od trenutka u kojem je imao maksimalnu vrijednost?

- A) 310 V B) 220 V **C) 155 V** D) 110 V E) 0 V

2. (2 boda) U istoj ravnini nalaze se vodič protječan konstantnom strujom I i vodljivi štap koji rotira oko svog kraja A. Napon U_{AB} je

- A) u svakom trenutku pozitivan ($U_{AB} > 0$)**
 B) u svakom trenutku negativan ($U_{AB} < 0$)
 C) u svakom trenutku nula ($U_{AB} = 0$)
 D) promjenjivog polariteta
 E) nije moguće odrediti



3. (2 boda) Na serijskom spoju dvaju elemenata narinut je napon $u(t) = 100 \cdot \cos(\omega t + \frac{\pi}{2}) \text{ V}$ i kroz njih protječe struja $i(t) = 1 \cdot \sin(\omega t + \frac{2\pi}{3}) \text{ A}$. Ako imaginarnom dijelu impedancije smanjimo vrijednost na trećinu početnog iznosa, koliko nakon toga iznosi fazor struje?

- A. $\sqrt{6} / 120^0$ B $\sqrt{6} / 60^0$ C. $\sqrt{2} / 180^0$ **D. $0,5\sqrt{6} / 150^0$** E. $0,5\sqrt{6} / 30^0 \text{ A}$

4. (2 boda) Svitak je prikazan kao serijski spoj induktiviteta L_S i otpora R_S . Odredite parametre ekvivalentnog paralelnog spoja.

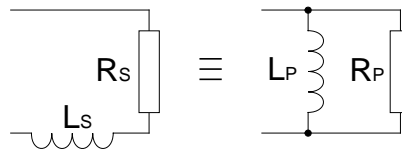
A) $R_p = \frac{(\omega L_S)^2}{R_S}$, $L_p = \frac{R_S^2 + L_S^2}{\omega^2}$

B) $R_p = R_S^2 + \omega^2 L_S^2$, $L_p = \frac{R_S^2}{\omega^2 L_S}$

C) $R_p = \frac{1}{R_S}$, $L_p = \frac{1}{L_S}$

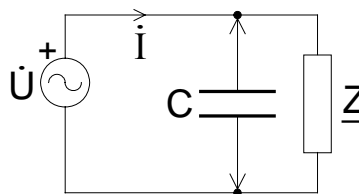
D) $R_p = \frac{1}{R_S}$, $L_p = \frac{\omega^2}{L_S + R_S}$

E) $R_p = R_S + \frac{(\omega L_S)^2}{R_S}$, $L_p = \frac{R_S^2}{\omega^2 L_S} + L_S$



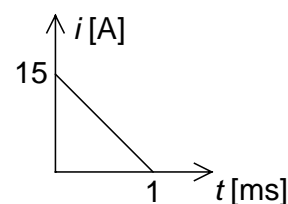
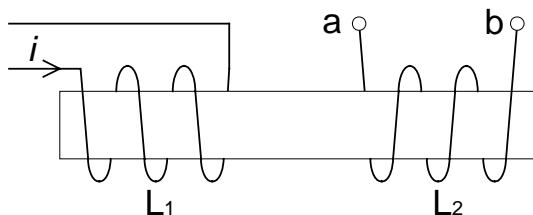
5. (2 boda) Izračunajte koju vrijednost kapaciteta C trebamo priključiti paralelno impedanciji $\underline{Z} = 20 \angle 30^\circ \Omega$, a da se kut između napona i struje izvora ($\varphi = \alpha_u - \alpha_i$) promijeni na 18° . Zadano je: $U = 120 \text{ V}$, $f = 50 \text{ Hz}$.

- A) 34,8 μF**
 B) 64,3 μF
 C) 94,7 μF
 D) 124,4 μF
 E) 154,5 μF



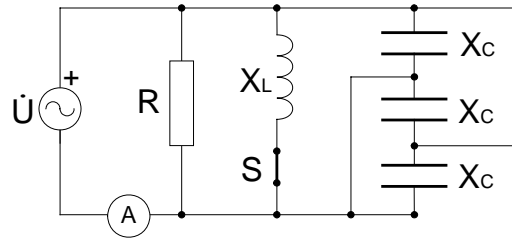
6. (2 boda) Koliki će biti napon u_{ab} u vremenskom intervalu $0 \leq t \leq 1 \text{ ms}$ ako se struja i mijenja kako je zadano na slici, a koeficijent magnetske veze je $k = 0.5$ uz $L_1 = 4 \text{ mH}$, $L_2 = 1 \text{ mH}$?

- A) -30 V
 B) 30 V
 C) -15 V
D) 15 V
 E) 0 V



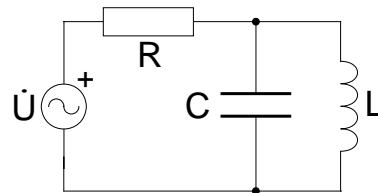
7. (2 boda) Ako u spoju prema slici ($R = X_L = 30 \Omega$, $X_C = 90 \Omega$) otvorimo sklopku S (iz stanja „uključeno“ prebacimo je u stanje „isključeno“), iznos koji pokazuje ampermetar će se:

- A) povećati 2 puta
- B) smanjiti 2 puta
- C) povećati $\sqrt{2}$ puta**
- D) smanjiti $\sqrt{2}$ puta
- E) neće se promijeniti



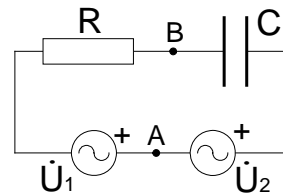
8. (2 boda) Kolika struja teče kroz zavojnicu u spoju prema slici uz kružnu frekvenciju $\omega = 1000 \text{ rad/s}$? Zadano je: $U = 10 \text{ V}$, $R = 10 \Omega$, $C = 0,5 \text{ mF}$, $L = 2 \text{ mH}$.

- A) 10 A
- B) 5 A**
- C) 2 A
- D) 1 A
- E) 0 A



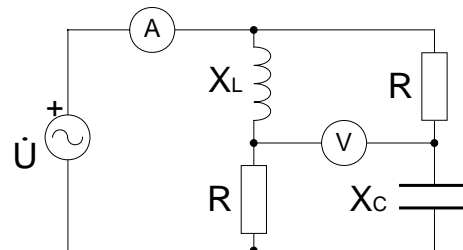
9. (2 boda) Koliki mora biti kapacitet C da bi fazni kut između napona \dot{U}_1 i \dot{U}_{AB} bio 60° pri kružnoj frekvenciji $\omega = 1000 \text{ rad/s}$? Zadano je: $\dot{U}_1 = \dot{U}_2 = U \angle 0^\circ \text{ V}$, $R = 100\sqrt{3} \Omega$.

- A) 1 μF
- B) 3,33 μF**
- C) 5 μF
- D) 6,66 μF
- E) 10 μF



10. (2 boda) Odredite struju kroz ampermetar te napon na voltmetru u spoju prema slici ako je $R = X_L = X_C = 2 \Omega$ i $\dot{U} = 100 \angle 0^\circ \text{ V}$.

- A) 8,33 A, 50 V
- B) 25 A, 100 V
- C) 50 A, 100 V
- D) 25 A, 0 V
- E) 50 A, 0 V**



Inačica A:

| Zadatak | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| Odgovor | C | A | D | E | A | D | C | B | B | E |