

Ime i prezime

Matični broj

Grupa

1) U točkama na osi x postoji električno polje. Promjena potencijala u tom polju duž osi x zadana je funkcijom $\varphi(x) = K \cdot x$, za $x \geq 0$ (konstanta $K = +500 \text{ V/cm}$). Ako se prilikom pomicanja probnog naboja Q_p iz točke A u točku B (vidi sliku) treba uložiti mehanički rad od $20 \mu\text{J}$, odredite predznak i iznos tog probnog naboja.

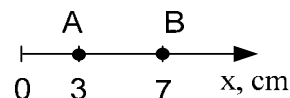
A) $Q_p = -30 \text{ nAs}$

B) $Q_p = -20 \text{ nAs}$

C) $Q_p = -10 \text{ nAs}$

☒ D) $Q_p = +10 \text{ nAs}$

E) $Q_p = +20 \text{ nAs}$



2) Otpornik od 4Ω napravljen je od žice površine presjeka $0,05 \text{ mm}^2$ i materijala čija je električna provodnost 2 Sm/mm^2 . Kolika je duljina žice?

A) $0,1 \text{ m}$

B) $0,2 \text{ m}$

C) $0,3 \text{ m}$

☒ D) $0,4 \text{ m}$

E) $0,5 \text{ m}$

3) Na slici su prikazane vanjske karakteristike dva realna izvora (1) i (2). Ako na stezaljke jednog od izvora priključimo trošilo R_t kroz trošilo će poteći 2 puta veća struja nego u slučaju kad isto trošilo priključimo na drugi izvor. Kolika je vrijednost otpora R_t ?

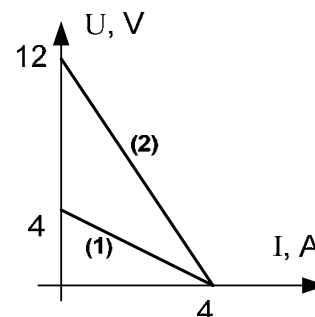
A) $R_t = 1 \Omega$

B) $R_t = 2 \Omega$

☒ C) $R_t = 3 \Omega$

D) $R_t = 4 \Omega$

E) $R_t = 5 \Omega$



4) Odredi **sve** elemente iz mreže prema slici koji primaju (troše) energiju te pronadi odgovor koji sadrži nabrojane sve te i samo te elemente.

Zadano: $I_{g1} = 5 \text{ A}$, $R_1 = R_2 = R_3 = 2 \Omega$, $I_{g2} = 1 \text{ A}$, a voltmetar je idealan.

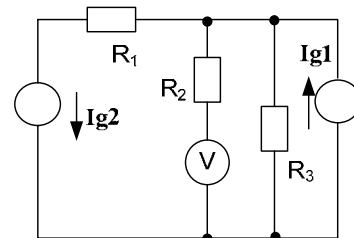
A) R_1, R_2, R_3 , izvor I_{g1} , voltmetar

☒ B) izvor I_{g2} , R_1, R_3

C) R_1, R_3 , izvor I_{g1}

D) R_1, R_2, R_3

E) R_1, R_3



5) Kondenzatori $C_1 = C_2 = 10 \mu\text{F}$ i C_3 spojeni su na izvor napona U prema slici. Ako vrijedi da je omjer napona $U/U_2 = 4$ odredite vrijednost kapaciteta kondenzatora C_3 .

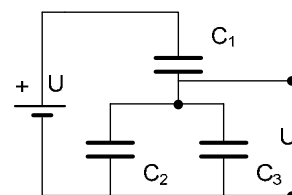
A) $C_3 = 10 \mu\text{F}$

☒ B) $C_3 = 20 \mu\text{F}$

C) $C_3 = 30 \mu\text{F}$

D) $C_3 = 35 \mu\text{F}$

E) $C_3 = 40 \mu\text{F}$



6) Odredite napon U_{AB} ako znamo da se na otporniku $R = 2 \Omega$ razvija snaga od 32 W.

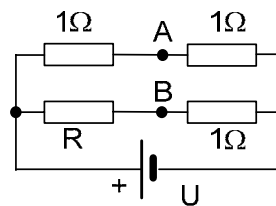
A) $U_{AB} = -2 \text{ V}$

B) $U_{AB} = -1 \text{ V}$

C) $U_{AB} = 0 \text{ V}$

D) $U_{AB} = +1 \text{ V}$

☒ E) $U_{AB} = +2 \text{ V}$



7) Izračunajte napon izvora U , ako je voltmetrom izmjeren napon $U_V = 18 \text{ V}$ označenog polariteta.

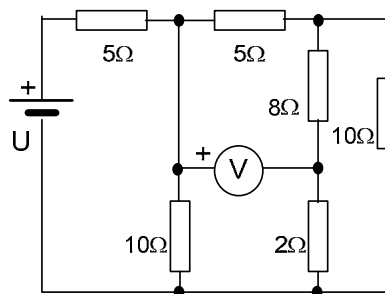
☒ A) $U = 40 \text{ V}$

B) $U = 55 \text{ V}$

C) $U = 12 \text{ V}$

D) $U = 25 \text{ V}$

E) $U = 20 \text{ V}$



8) Odredi potencijal točke A u mreži prema slici.

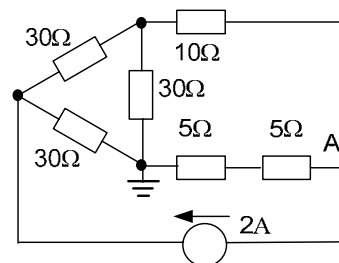
A) $\varphi_A = 20 \text{ V}$

B) $\varphi_A = 10 \text{ V}$

☒ C) $\varphi_A = -10 \text{ V}$

D) $\varphi_A = -20 \text{ V}$

E) $\varphi_A = -40 \text{ V}$



9) Kad je sklopka u položaju (1) ampermetar mjeri struju I_{A1} , a kad je u položaju (2) ampermetar mjeri struju I_{A2} . Odredi omjer I_{A1}/I_{A2} .

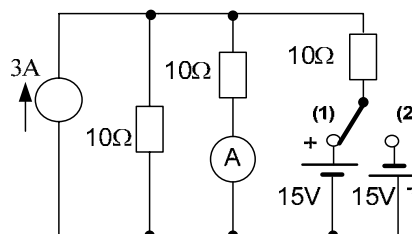
A) $I_{A1}/I_{A2} = 4$

☒ B) $I_{A1}/I_{A2} = 3$

C) $I_{A1}/I_{A2} = 2$

D) $I_{A1}/I_{A2} = 1$

E) $I_{A1}/I_{A2} = 0,5$



10) U ravnini s dugim ravnim vodičem protjecanim strujom $I = 10 \text{ A}$ nalazi se točka T udaljena od osi vodiča 0,01 metar (vidi sliku). Ako u toj točki negativan naboj $Q = -20 \text{ nAs}$ ima brzinu \vec{v} od 10^4 m/s čiji se smjer poklapa sa smjerom struje, odredite magnetsku silu \vec{F} koja djeluje na naboj. (Napomena: $\mu = \mu_0$)

A) $\vec{F} = 0$

B) $\vec{F} = 20 \text{ nN}$ (u smjeru osi y)

C) $\vec{F} = 20 \text{ nN}$ (suprotno smjeru osi y)

D) $\vec{F} = 40 \text{ nN}$ (u smjeru osi y)

☒ E) $\vec{F} = 40 \text{ nN}$ (suprotno smjeru osi y)

