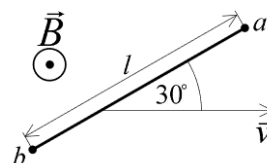


3. Vodljivi štap duljine $l = 1 \text{ m}$ giba se u homogenom magnetskom polju indukcije $B = 0,5 \text{ T}$ konstantnom brzinom $v = 6 \text{ m/s}$ prema slici. Odredite inducirani napon U_{ab} .

2
boda

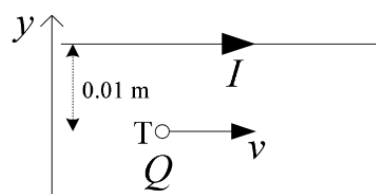
- A) $U_{ab} = -4,5 \text{ V}$
 B) $U_{ab} = -1,5 \text{ V}$
 C) $U_{ab} = 0 \text{ V}$
 D) $U_{ab} = +1 \text{ V}$
 E) $U_{ab} = +3 \text{ V}$



2. U ravnini s dugim ravnim vodičem protjecanim strujom $I = 10 \text{ A}$ nalazi se točka T udaljena od osi vodiča za $0,01 \text{ metar}$ (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: $\mu = \mu_0$)

2 boda

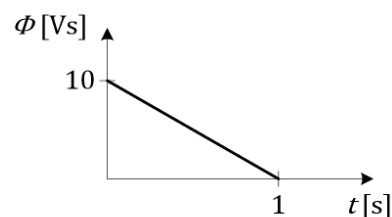
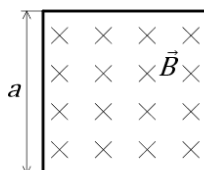
- A) $\vec{F} = 0$
 B) $\vec{F} = 20 \text{ nN}$ (u smjeru osi y)
 C) $\vec{F} = 20 \text{ nN}$ (suprotno smjeru osi y)
 D) $\vec{F} = 40 \text{ nN}$ (u smjeru osi y)
 E) $\vec{F} = 40 \text{ nN}$ (suprotno smjeru osi y)



6. Kroz petlju prema slici koja se sastoji od jednog zavoja prolazi homogeni magnetski tok. Tijekom jedne sekunde $\Delta t = 1 \text{ s}$ tok se linearno smanji od 10 Vs na nulu. Koliki naboj prođe kroz presjek žice S od koga je sačinjen zavoj ako je zavoj kvadratnog oblika stranice duljine $a = 25 \text{ cm}$, presjeka žice $S = 16 \text{ mm}^2$ i specifičnog otpora žice $\rho = 0,0169 \cdot 10^{-6} \Omega \text{ m}$?

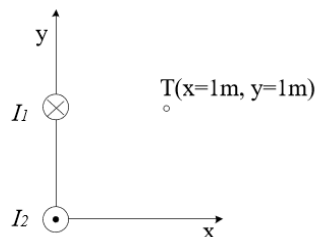
2 boda

- A) $9467,5 \text{ As}$
 B) $3,79 \cdot 10^4 \text{ As}$
 C) 10 As
 D) $1,69 \cdot 10^{-8} \text{ As}$
 E) $1,06 \cdot 10^{-5} \text{ As}$



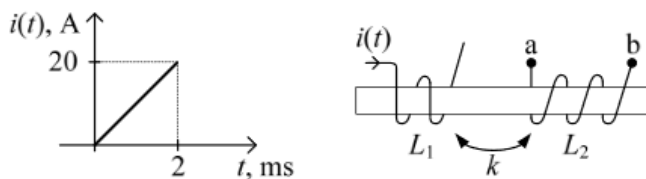
6. Zadana su dva beskonačno duga paralelna vodiča zanemarivog poprečnog presjeka, razmaknuta na udaljenost 1 m prema slici. Ukoliko struje kroz vodiče iznose I_1 ($x = 0$, $y = 1$ m) = 2 A i I_2 ($x = 0$, $y = 0$) = 4 A odredite iznos magnetske indukcije B u točki T.

- A) $|B| = 0,1 \mu\text{T}$
 B) $|B| = 0,2 \mu\text{T}$
 C) $|B| = 0,4 \mu\text{T}$
 D) $|B| = 1 \mu\text{T}$
 E) $|B| = 2 \mu\text{T}$

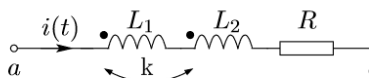


8. Odredite napon međuinukcije u_{ab} u vremenskom intervalu $0 \leq t \leq 1$ ms, ako je promjena struje $i(t)$ zadana dijagramom, a $L_1 = L_2 = 2$ mH uz faktor magnetske veze $k = 0,5$.

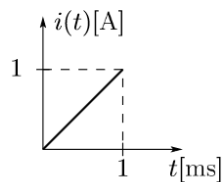
- A) - 10 V
 B) - 15 V
 C) - 20 V
 D) + 10 V
 E) + 20 V



4. (3 boda) Odredite napon $u_{ab}(t)$ u trenutku $t = 0.5$ ms ako je $L_1 = 1$ mH, $L_2 = 4$ mH, $k = 0.5$ i $R = 2 \Omega$.

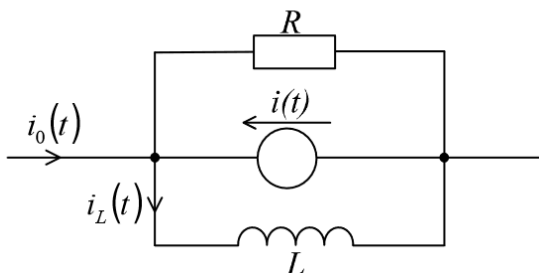


- A) $u_{ab}(t) = 8$ V
 B) $u_{ab}(t) = 6$ V
 C) $u_{ab}(t) = -8$ V
 D) $u_{ab}(t) = -6$ V



4. Odredite struju $i_0(t)$ u trenutku $t = 2$ s. Zadano je prema slici: $R = 5 \Omega$, $L = 2,5$ H, $i(t) = 2$ A, $i_L(t) = -2t$ [A].
3
boda

- A) $i_0(t=2s) = -7$ A
B) $i_0(t=2s) = -3$ A
C) $i_0(t=2s) = 0$ A
D) $i_0(t=2s) = +3$ A
E) $i_0(t=2s) = +7$ A



4. Magnetski tok Φ obuhvaćen prstenom od vodljive žice linearno se promijeni tijekom vremena $\Delta t = 1$ s za $\Delta \Phi = 1$ Vs. Koliki naboj Q pritom prođe kroz presjek žice, ako je otpor žičanog prstena $0,5 \Omega$?
2
boda
Napomena: zanemariti induktivitet prstena.

- A) 0 As B) 0,5 As C) 1 As D) 2 As E) 5 As

5. Dvije zavojnice induktiviteta $L_1 = 4$ mH i $L_2 = 1$ mH magnetski su vezane s faktorom magnetske veze $k = 0,8$ prema slici. Ako se jakost struje $i(t)$ linearno smanji za $\Delta I = 2$ A tijekom vremena $\Delta t = 0,1$ ms, odredite koliki je pritom napon međuidukcije u_{34} .
3
boda

- A) -32 V
B) -16 V
C) 16 V
D) 32 V
E) 40 V

