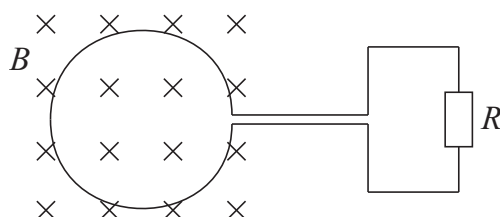


## FARADAYEV ZAKON I IZMJENIČNA STRUJA

**Zadatak 1**

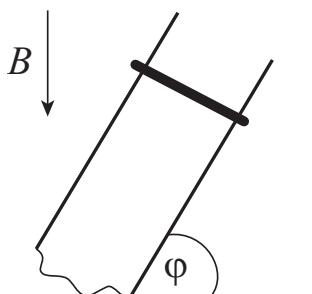
Kružna petlja promjera 6.5 cm načinjena od savitljivog vodiča nalazi se u homogenom magnetskom polju od 0.95 T koje je okomito na ravninu petlje. Petlju razvučemo do kraja u vremenu 0.25 s. Koliki naboj protekne kroz otpornik od  $1 \Omega$  i u kojem smjeru te kolika je srednja struja?



**Rješenje:** 3.15 mC, 12.6 mA

**Zadatak 2**

Metalna šipka duljine  $L$  mase  $M$  i otpora  $R$  postavljena je na metalne tračnice zanemarivog otpora međusobno razmaknute  $L$  i međusobno spojene na dnu te nakošene pod kutem  $\varphi$  s obzirom na horizontalu. Homogeno magnetsko polje  $B$  usmjereno je prema dolje. Puštena šipka klizi se niz tračnice bez otpora i trenja i cijelo vrijeme je u horizontalnom položaju. Kolika je konačna brzina šipke?



**Rješenje:**  $v = \frac{MgR \sin \varphi}{B^2 L^2 \cos^2 \varphi}$

**Zadatak 3**

Otpornik od  $250 \Omega$  spojen je serijski s kondenzatorom kapaciteta  $4.8 \mu\text{F}$ . Napon na kondenzatoru dan je s  $V_C = 7.6 \text{ V} \cdot \sin(120 \text{ rad/s} \cdot t)$

- Kolika je impedancija kondenzatora?
- Koliki je napon na otporniku?
- Kolika je fazna razlika između struje i napona?

**Rješenje:** a)  $1736 \Omega$ , b)  $V_R = 1.09 \text{ V} \cdot \sin(120 \text{ rad/s} \cdot t - \frac{\pi}{2})$ , c)  $81.8^\circ$

**Zadatak 4**

Zavojnica je spojena na izvor napona frekvencije 120 Hz. Otpor zavojnice je  $400 \Omega$ , a induktivna impedancija  $250 \Omega$ . Kolika je induktivnost zavojnice? Koliki je efektivni napon izvora, ako zavojnica apsorbira 800 W snage?

**Rješenje:** 0.33 H, 667 V

**Zadatak 5**

Čovjek mase 150 kg lebdi u svemiru. Koliko mu je ubrzanje kad uključi svjetiljku snage 120 W?

**Rješenje:**  $2.6 \cdot 10^{-9} \text{ m/s}^2$