

## Pismeni ispit iz Fizike II za kemičare

5. prosinca 2001.

1.

Dva zvučnika nalaze se u točkama A i B međusobno udaljenim 2m. Zvučnici se napajaju iz istog pojačala, jednakim amplitudama i fazama, frekvencijom 784Hz. Brzina zvuka je 344m/s. Mali mikrofonski pomiče se od točke B okomito na spojnicu AB.

- Na kojim udaljenostima od B će se pojaviti destruktivna interferencija?
- Koliko bi niska morala biti frekvencija da se destruktivna interferencija uopće ne može pojaviti?

2.

Naboj od 20nC smješten je u ishodištu. Nepoznati naboj smješten je u  $x=3m$ ,  $y=0$ . Treći naboj od  $-16nC$  smješten je u  $x=5m$ ,  $y=0$ . Koliki je nepoznati naboj ako je električno polje u točki  $x=8m$ ,  $y=0$  iznosa  $12N/C$  i usmjereno je u  $+x$ -smjeru?  $k=9 \cdot 10^9 Nm^2/C^2$

3.

Kondenzatori kapaciteta  $C_1=9\mu F$  i  $C_2=4\mu F$  spojeni su na izvor napona 28V. Nakon odvajanja od izvora spojen je negativan kraj od  $C_1$  s pozitivnim krajem od  $C_2$  i pozitivan kraj od  $C_2$  s negativnim krajem od  $C_1$ . Koliko je smanjenje ukupne energije kondenzatora?

4.

Kroz dva beskonačno duga međusobno paralelna vodiča, udaljena jedan od drugog  $d$ , teku struje jakosti  $I$  i  $2I$  u međusobno **suprotnim** smjerovima. Kamo treba staviti treći vodič paralelan sa zadanim da bi ukupna sila na njega bila neovisna o jakosti struje koja njime teče?

5.

Zraka svjetlosti upada iz zraka na pravokutnu prizmu indeksa loma 1,38. Koliki je najveći kut upada  $\theta$  za koji zraka neće izići iz prizme u točki A, nego će se potpuno reflektirati?

