

## Pismeni ispit iz Fizike II za kemičare

6. veljače 2002.

1.

Voda protječe kroz horizontalnu valjkastu cijev protokom  $465\text{cm}^3/\text{s}$ . Na mjestu gdje je polumjer  $2,05\text{cm}$ , tlak je  $1,6 \cdot 10^5\text{Pa}$ . Koliki je polumjer cijevi na suženju gdje je tlak smanjen na  $1,2 \cdot 10^5\text{Pa}$ ?

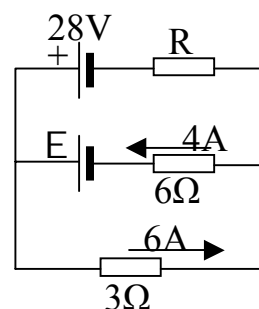
2.

Tri točkasta naboja od  $2\mu\text{C}$  postavljena su u prostoru ovako: jedan na os  $x$   $1\text{m}$  od ishodišta, drugi na os  $y$   $2\text{m}$  od ishodišta, i treći na os  $z$   $3\text{m}$  od ishodišta. Koliko je električno polje u ishodištu? Kolika je ukupna potencijalna energija sustava od ta tri naboja?  $k=9 \cdot 10^9\text{Nm}^2/\text{C}^2$ .

3.

U strujnom krugu prikazanom na slici izračunajte:

- Jakost struje kroz otpornik otpora  $R$
- Vrijednost otpora  $R$
- Napon izvora  $E$



4.

Kružna petlja polumjera  $r$  postavljena je u homogenom magnetskom polju indukcije  $B$  tako da je tok polja kroz nju maksimalan. Procijenite koliko se topline razvije u petlji kada ju tijekom vremena  $\tau$  zaokrenemo u položaj u kojem je tok polja kroz nju minimalan? Otpor petlje je  $R$ . Kada će se u petlji razviti više topline, ako ju okrenemo brže ili sporije?

5.

Kolika je najveća valna duljina svjetlosti čiji se maksimum može primijetiti u trećem redu difrakcije pri prolazu svjetlosti kroz rešetku koja ima  $6500$  zarezova po centimetru? Pod kojim kutom se tada nalaze ostali maksimumi za tu svjetlost? Pretpostavite da svjetlost upada okomito na rešetku!