

Pismeni ispit iz Fizike II za kemičare

09. srpnja 2008.

1.

Kolika je konačna brzina gibanja mjehurića zraka promjera 2mm u tekućini koeficijenta viskoznosti 0,15Pas i gustoće 900kg/m³? Gustoća zraka je 1,2kg/m³. Pretpostavite da je promjer mjehurića konstantan!

2.

U vrhovima pravokutnog trokuta čije su katete 3cm i 4cm nalaze se točkasti naboji od 1nC. Kolika je sila na naboj smješten u vrh najšiljastijeg kuta? Kolika će biti kinetička energija tog naboja na vrlo velikoj udaljenosti od početnog trokuta, ako se taj naboj oslobodio, a preostala dva su ostala i dalje učvršćena tamo gdje su i bila? $\epsilon_0=8,854 \cdot 10^{-12} \text{C}^2/\text{Nm}^2$

3.

Između ploča kondenzatora stavi se staklo čija je otpornost 10¹³Ωm i relativna permitivnost 4,5. Ploče potpuno dodiruju staklo. Nakon koliko vremena će se nabijeni kondenzator dopola isprazniti? $\epsilon_0=8,854 \cdot 10^{-12} \text{C}^2/\text{Nm}^2$

4.

Zavojnica od 90 zavoja poprečnog presjeka 2,2cm² postavljena je u magnetsko polje 2,05T tako da je tok polja kroz nju maksimalnog iznosa. Koliki će naboj proteći kroz otpornik otpora 18,8Ω spojen na krajeve zavojnice, kada zavojnicu preokrenemo tako da tok kroz nju postane minimalnog iznosa?

5.

Na visini h iznad ravne staklene ploče nalaze se detektor D i izvor monokromatskog zračenja S valne duljine λ . Međusobna udaljenost S i D iznosi x . Napišite uvjet za konstruktivnu i destruktivnu interferenciju u točki D! (Pazite na skok u fazi prilikom refleksije!) Za koliku najveću valnu duljinu će se javiti konstruktivna interferencija, ako je $h=24\text{cm}$ i $x=14\text{cm}$?