

Pismeni ispit iz Fizike II za kemičare

19. travnja 2006.

1.

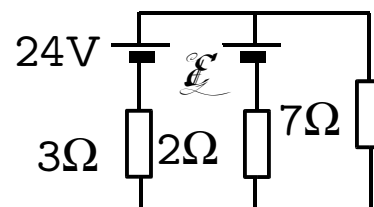
Mjehurić zraka promjera 2mm giba se stalnom brzinom od 1,3cm/s u tekućini gustoće 900kg/m³. Gustoća zraka je 1,2kg/m³. Pretpostavite da je polumjer mjehurića konstantan! Koliki je koeficijent viskoznosti tekućine? Kolikom konačnom brzinom bi se u istoj tekućini gibao mjehurić dvostruko većeg promjera?

2.

Dvije metalne kuglice polumjera 2cm i 3cm udaljene su jedna od druge vrlo daleko u usporedbi s njihovim polumjerima. Na svakoj se nalazi 100nC naboja. Koliko elektrona će proteći tankim vodičem kojim spojimo ove dvije kuglice i u kojem smjeru? $\epsilon_0=8,854 \cdot 10^{-12} \text{C}^2 \text{m}^{-2} \text{N}^{-1}$, $e=1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$.

3.

Kolika mora biti elektromotorna sila \mathcal{E} da bi struja kroz otpornik od 7Ω bila 1,8A? Unutarnji otpori izvora su zanemarivi.



4.

Tankom beskonačnom horizontalnom pločom teče električna struja gustoće 100mA/cm u smjeru prema desno. Koliko je magnetsko polje iznad ploče i u kojem je ono smjeru?

$$\mu_0=4\pi \cdot 10^{-7} \text{Tm/A}$$

5.

Difrakcijska rešetka ima 1650 zarezova po milimetru. Koliki je najviši red difrakcije u kojem se pojavljuje cijeli vidljivi dio spektra (od 400nm do 700nm)? Koliko zarezova po milimetru bi trebala imati rešetka da bi se u trećem redu difrakcije vidio taj dio spektra?