

1.

Kuglica gustoće $2,7\text{kg/dm}^3$ u vodi gustoće 1kg/dm^3 pada stalnom brzinom 3cm/s . Ista kuglica u ulju gustoće $0,9\text{kg/dm}^3$ pada brzinom $0,5\text{cm/s}$. Koliki je omjer koeficijenata viskoznosti ulja i vode? Sila otpora proporcionalna je brzini gibanja kuglice.

2.

U svakom vrhu tetraedra nalazi se po jedan elektron koji je od središta tetraedra udaljen 1nm . Kolika sila djeluje na svaki elektron i u kojem smjeru te kolika je ukupna elektrostatska energija tetraedra? Naboj elektrona je $-1,6 \cdot 10^{-19}\text{C}$.

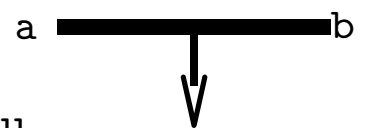
$$\epsilon_0 = 8,854 \cdot 10^{-12}\text{C}^2/\text{Nm}^2$$

3.

Dva istosmjerna izvora elektromotorne sile 2V , gdje je jednom unutrašnji otpor 1Ω , a drugom 2Ω , spojeni su paralelno istim polovima i zatim spojeni na vanjski otpor R . Struja kroz izvor manjeg otpora je 1A . Koliki je otpor R , kolika je struja kroz njega i kolika je struja kroz izvor većeg otpora?

4.

Metalna šipka duljine 30cm giba se u magnetskom polju $0,45\text{T}$ koje je okomito na ravninu skice i izlazi iz ravnine papira. Šipka se giba brzinom 5m/s kako je prikazano na skici. Kolika je elektromotorna sila inducirana u šipki? Kolika je razlika potencijala među krajevima šipke i koji je kraj na višem potencijalu, a ili b? Kada su naboji u štapu uravnoteženi, koliko je električno polje u štapu i u kojem smjeru? Koji kraj tada ima višak pozitivnog naboja, a ili b?



5.

Uski snop rendgenskih zraka valne duljine $2,334\text{nm}$ upada na glatku površinu kristala Ga koji ima jednostavnu kubičnu jediničnu ćeliju. Maksimum difrakcije drugog reda javlja se kad je kut između zrake i površine kristala 60° . Molarna masa galija je $69,7\text{g/mol}$. $u = 1,66057 \cdot 10^{-27}\text{kg}$. Kolika je gustoća Ga?