

OPŠTINSKO TAKMIČENJE IZ FIZIKE -DEVETI RAZRED

07.03.2015

- 1) Kolika elektrostatička sila djeluje na naelektrisanje $q_1 = -5 \mu\text{C}$ i ako se naelektrisanje q_1 nalazi na sredini rastojanja $d = 10 \text{ cm}$ između naelektrisanja $q_2 = 10 \mu\text{C}$ i $q_3 = 6 \mu\text{C}$?
Nacrtati sliku !!

$$k = 9 \cdot 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2}$$

25 bodova

- 2) Akumulator elektromotorne sile $E = 12 \text{ V}$ i unutrašnjeg otpora $r = 0,25 \Omega$ vezan je u kolo sa otporom $R = 2 \Omega$ u toku vremena od 20 sekundi.
- a) Koliko elektrona daje akumulatoru u toku svake sekunde?
- b) Kolika je gustina elektrona kroz poprečni presjek provodnika ako je debljina provodnika $D = 2 \text{ mm}$?

$$e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$$

25 bodova

- 3) Kružni provodnik postavljen je normalno na linije sile homogenog magnetnog polja indukcije B_0 . Kolika će biti indukovana elektromotorna sila u provodniku ako se magnetna indukcija smanji na trećinu početne u toku vremena od 15 s. Jačina magnetnog polja na početku je $H_0 = 200 \text{ A/m}$ a prečnik kružnog provodnika $R = 1 \text{ m}$.

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

25 bodova

- 4) U čaši udubljenog dna nalazi se kuglica mase $m = 20 \text{ g}$ koja vrši oscilovanje. Radijus zakrivljenosti dna čaše je $r = 10 \text{ cm}$. Koliki je period oscilovanja kuglice (koja se ponaša kao matematičko klatno) ako:
- a) Čaša miruje
- b) Čaša se istovremeno vertikalno podiže pod dejstvom sile $F = 0,5 \text{ N}$

25 bodova