

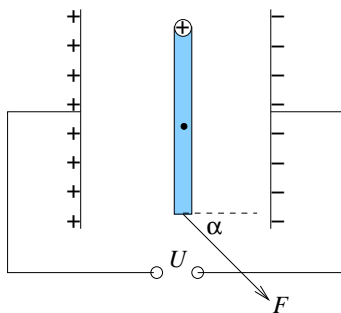
1. IZPIT IZ FIZIKE ZA ŠTUDENTE MONTANISTIKE

13. junij 2007

1. V posodi je 10 l vode s temperaturo 10°C . V vodo potopimo 1 kg težek kos železa, ki smo ga vzeli iz peči pri temperaturi 600°C . Kolikšna je temperatura vode, ko se v posodi vzpostavi ravnovesje? Specifična toplota vode je 4200 J/kgK , izparilna toplota vode 2.26 MJ/kg , specifična toplota železa pa 457 J/kgK . Toplotna kapaciteta posode je zanemarljivo majhna v primerjavi s toplotno kapaciteto vode.
2. Janko in Metka se igrata z žogama. Janko brcne svojo žogo proti Metki s hitrostjo 10 m/s . V istem trenutku tudi Metka, ki je od Janka oddaljena 30 m , brcne svojo žogo proti Janku s hitrostjo 5 m/s .
 - (a) Po kolikšnem času in na kakšni razdalji od Janka bosta žogi trčili?
 - (b) Kolikšni hitrosti imata žogi po trku, če je le-ta popolnoma elastičen?
 - (c) Kdaj se bosta žogi vrnili k Janku in Metki?

Predpostavi, da sta žogi enaki in da se tako pred trkom kot tudi po njem gibljeta vzdolž zveznice med Jankom in Metko.

3. Ploščati kondenzator s površino plošč 1 m^2 na medsebojni razdalji 10 cm je nabit z napetostjo 200 V . kondenzatorju je 50 cm dolga palica z maso 1 kg , ki se lahko prosto vrtili okoli osi skozi težišče. Na zgornjem krajišču palice je majhna kroglica z nabojem 1 mAs .
 - (a) S kolikšno silo moramo vleči spodnje krajišče palice pod kotom $\alpha = 45^{\circ}$ glede na zveznico med ploščama kondenzatorja (glej sliko), da palica miruje?
 - (b) S kolikšnim kotnim pospeškom se začne vrteti palica, ko spodnje krajišče spustimo?



4. V tokovni zanki, pravokotni na magnetno polje z gostoto 1 T , je priključena žarnica z upornostjo 0.4Ω . Zgornjo prečko zanke dvignemo visoko nad žarnico, jo spustimo in počakamo, da se hitrost njenega padanja ustali. Kolikšna naj bo masa prečke, da bo žarnica porabljala moč 10 W ? Dolžina prečke je 2 m . Upornost zanke je zanemarljiva v primerjavi z upornostjo žarnice.

