

①	②	③	④	Σ

Na začetku napiši na list osebne podatke!

List oddaj skupaj z rešitvami!

Ime in priimek: _____

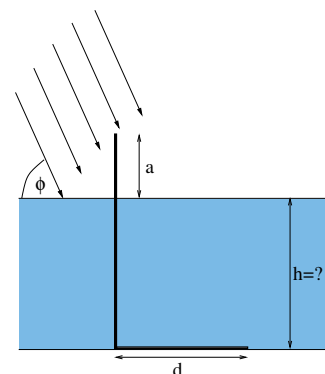
Vpisna številka: _____

Smer (obkroži): VS VS-izredni UNI

2. kolokvij iz Fizike II za kemijske tehnologe Maribor, 30. maja 2008 ob 14:00

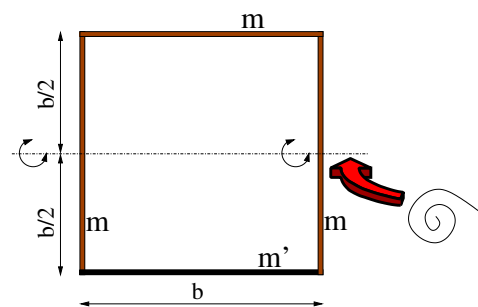
- ① V dno ribnika je zapičena palica, ki sega za $a = 60$ cm nad gladino vode. Kolikšna je globina vode, če je dolžina sence na dnu ribnika $d = 1,40$ m? Sončni žarki padajo na gladino ribnika pod kotom $\phi = 60^\circ$. (Lomni količnik zraka je $n_0 = 1$, vode pa $n_1 = 1,33$.)

[Rešitev: $h = 2,60$ m.]



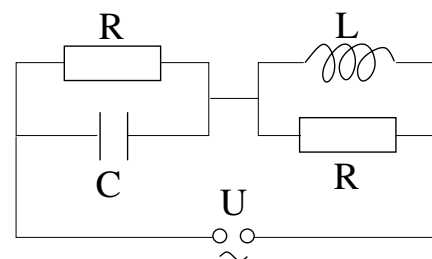
- ② Štiri tanke homogene palice sestavimo v kvadratni okvir s stranico $b = 40$ cm. Mase treh palic so med sabo enake ($m = 100$ g), četrta pa je trikrat tolikšna ($m' = 3m$). Okvir namestimo tako, da je vrtljiv okoli vodoravne simetrale, in ga postavimo v stabilno ravnovesno lego. Kolikšen je nihajni čas takšnega nihala, če ga za majhen kot odmaknemo od mirovne lege? Kolikšen pa je nihajni čas, če na os nihanja pritrdimo še lahko polžasto vzmet s konstanto $D = 0,2$ Nm? Vzmet je nenapeta v mirovni legi nihala.

[Rešitev: a) $t_0 = 1,37$ s; b) $t_0 = 1,12$ s.]



- ③ Dva upora ($R = 200 \Omega$), kondenzator ($C = 10 \mu F$) in tuljavo ($L = 500$ mH) povežemo v vezje, ki ga priključimo na generator izmenične sinusne napetosti z efektivno napetostjo $U_{ef} = 230$ V in frekvenco $\nu = 50$ Hz. Kolikšen je efektivni tok, ki teče skozi tako vezje? (Namig: Najprej obravnavaj obe vzporedni kombinaciji elementov.)

[Rešitev: $I_{ef} = 1,046$ A.]



- ④ Krožna zanka, na katero je priključena baterija z gonilno napetostjo $U = 4,5$ V, je nameščena vodoravno in v celoti leži v navpičnem homogenem magnetnem polju z gostoto $B_0 = 2$ T. Gostoto magnetnega polja nato v času $t_1 = 5$ s povečamo na končno gostoto $B_1 = 3$ T, pri čemer časovno odvisnost opisuje zveza: $B(t; 0 \leq t \leq t_1) = B_1 + (t/t_1 - 1)^3 \cdot (B_1 - B_0)$. Kolikšna je – po velikosti in smeri – inducirana napetost v zanki v času 3 s po začetku povečevanja magnetnega polja? Kolikšen je takrat celotni tok po zanki? Kolikšen pa je ta tok pred spremembo magnetnega polja in po njej? (Polmer zanke je $r = 2,5$ m, celotni upor zanke pa $R = 10 \Omega$. Upor baterije in priključnih žic zanemari.)

[Rešitev: a) $U_i(t = 3 \text{ s}) = 1,885$ V, kaže nasprotno kot napetost baterije; $I_{cel}(t = 3 \text{ s}) = 261,5$ mA; b) $I_0 = I_\infty = 450$ mA.]

