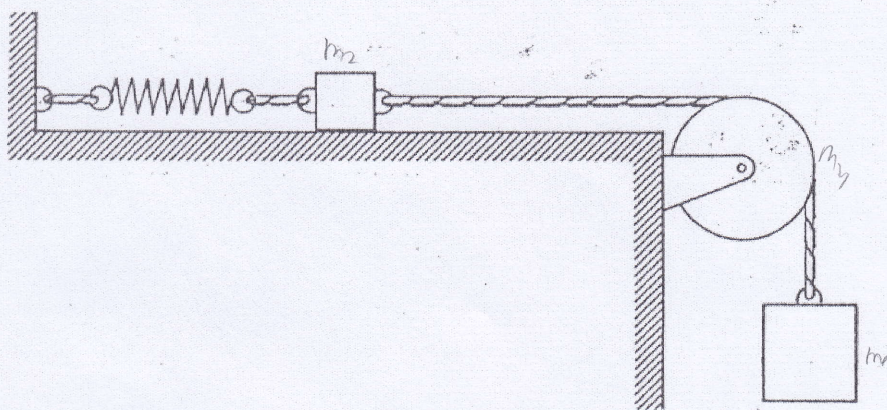


1. Međuispit iz Fizike 2 - bolesnički

09.11.2010.

Zadaci

1. Titrajni sustav sastoji se od opruge konstante elastičnosti $k = 23 \text{ N/m}$ položene na horizontalnu površinu stola bez trenja na čiji kraj je pričvršćeno tijelo mase $m_2 = 0,2 \text{ kg}$. S druge strane za tijelo je vezano užo koje je prebačeno preko koloture (valjka) mase $m_3 = 0,2 \text{ kg}$ na rubu stola. Pri gibanju nit ne skliže po koloturi. Na drugom kraju užeta visi tijelo mase $m_1 = 0,1 \text{ kg}$. Koliki je period titranja tog sustava. **(4 boda)**



2. Na nit duljine 1 m ovješena je kuglica od aluminijskog promjera 5 cm . Drugo njihalo sastoji se od niti iste duljine i bakrene kuglice istog promjera. Oba njihala otklonjena su iz ravnotežnog položaja za istu amplitudu A i istovremeno puštena da titraju. Nakon 5 minuta amplituda titranja njihala s aluminijskom kuglicom se smanjila na polovinu početne vrijednosti. Koliko je u tom trenutku amplituda njihala s bakrenom kuglicom? Sila trenja kod njihala dana je Stokesovim zakonom ($F_s = 6\pi\eta r v$). Gustoća aluminijska je 2700 kg/m^3 , a bakra 8900 kg/m^3 . **(3 boda)**
3. Uže duljine $3,0 \text{ m}$ pričvršćeno je na oba kraja i titra kao stojni val sa 2 čvora i amplitudom $1,0 \text{ cm}$. Napišite jednačinu dva vala čijom superpozicijom nastaje ovaj stojni val. Brzina vala na užetu je 100 m/s . **(3 boda)**