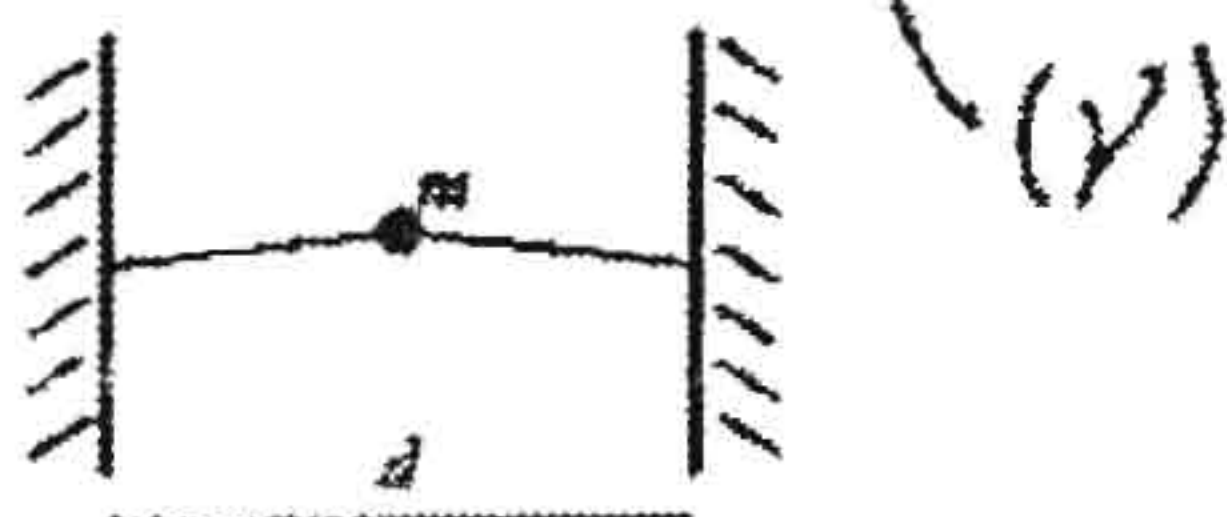


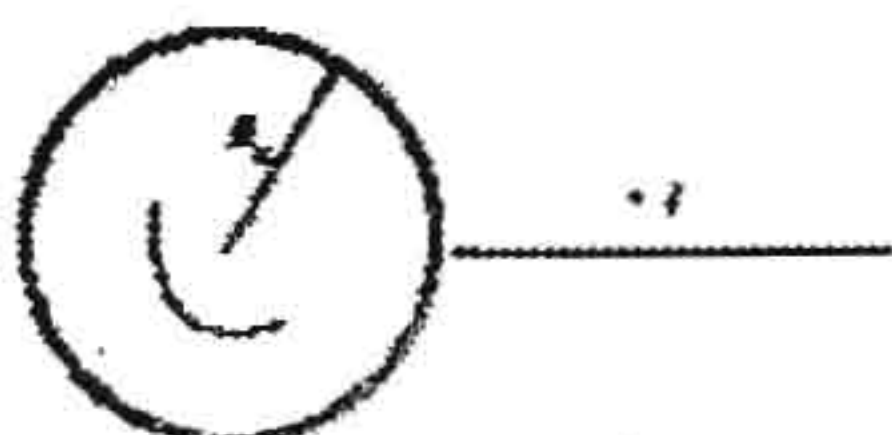
2. kolokvij iz Fizike I

22. januar 2004

- 1.) Vaša naloga je sestaviti kitaro. V ta namen ste izrezali 24 reber (to so mesta, kjer pritisnete s prstom na struno in na ta način efektivno spreminjate dolžino strune). Sedaj se sprašujete, kam naj jih postavite. Razdalja med vijakom in mostičem (torej tam kjer je struna kitare vpeta) je $L=65$ cm. Kako daleč od mostiča bi moral postaviti 12. in 24. rebro? (12. in 24. rebro označujeta mesta, kjer igrate na prvo in drugo obtavo – tj. dvakratno in štirikratno frekvenco odprte strune).
- 2.) *to tehta* Elastiko s koeficientom $k = 5$ N/cm dolžine $l = 0.6$ m navesimo med dve steni razmaknjeni za $d = 1$ m. Na sredino te elastike pripenemo utež z maso $m = 100$ g. Utež pri tem leži na zelo gladki podlagi po kateri se lahko giblje brez trenja. Utež nato rahlo izmaknemo v pravokotni smeri glede na elastiko in spustimo (glej sliko). Izračunaj frekvenco nihanja te uteži za majhne odklone.

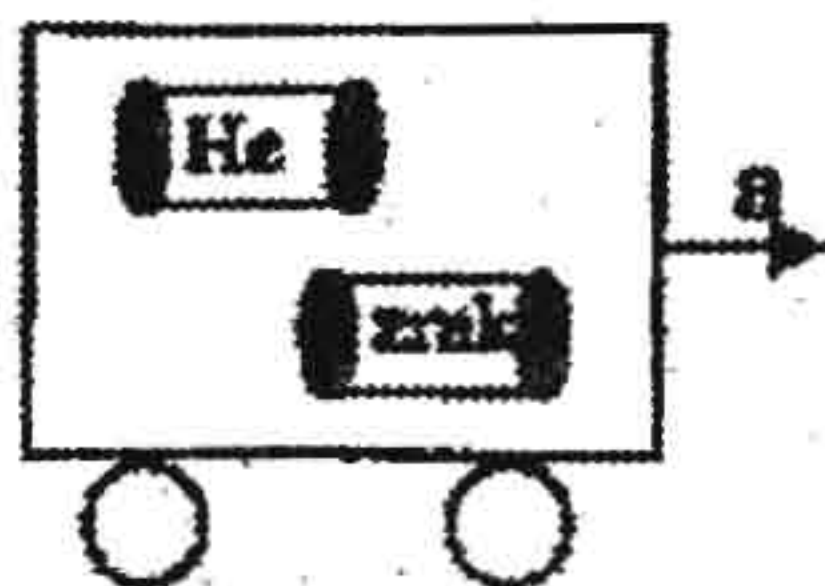


- 3.) *Ornament* V neki znanstvenofantastični knjigi smo prebrali naslednjo idejo: en konec dolge ročevalne vrvi (verjetno za tiste vesoljce, ki bi zamudili povrnitev na Zemljo) visi tik nad ekvatorjem Zemlje (ni pa pritjena na podlago), drugi konec pa je raztegnjen radialno v Vesolje (glej sliko). Če ima celotna vrv enakomerno gostoto na enot. dolžino, določi kako dolga bi morala biti ta vrv, da bi ideja delovala! Podatki, ki jih potrebuješ so: $R_Z = 6.4 \cdot 10^6$ m ter $GM_Z / R_Z^2 = g = 9.8$ m/s².



hlo upora zaradi mraha atmosfere zunanji

- 4.) Na sredini tesno zaprtega avtomobila, ki pospešuje s pospeškom 3 m/s², se nahajata dva nepritrjena balona v obliki podolgovatih psičkov (zaradi preprostosti računaj, kot da gre za balona v obliki valjev). Prvi je napolnjen z zrakom, drugi s helijem. V kateri smeri in s kakšnim pospeškom se bosta gibala balona glede na avto v vodoravni smeri? Gostota zraka je 1.2 kg/m³, povprečna gostota balona z zrakom 1.3 kg/m³, povprečna gostota balona s helijem pa 0.2 kg/m³. Upoštevaj le sile v vodoravni smeri, ostale zanemari.



Nal. 4.