



Inspectoratul {colar al Jude#ului
Neam#

OLIMPIADA DE FIZIC} - 1995

Etapa pe jude#
Proba teoretic]

IX

1. Un corp cu masa $m = 1 \text{ kg}$ aflat ini#ial =n repaus pe o suprafa#] plan] orizontal] este supus ac#iunii unei for#e de trac#iune paralel] cu planul [i care =[i p]streaz] constant] doar orientarea. Modulul for#ei varia#] =n timp, conform graficului din figura al]turat]. Coeficientul de frecare dintre corp [i suportul plan fiind $\mu = 0,1$, s] se reprezinte grafic dependen#ele de timp corespunz]toare intervalului de timp $0..8 \text{ s}$ ale for#ei de frecare, for#ei rezultante, accelera#iei [i vitezei corpului.

2. O sta#ie cosmic] este construit] sub forma unui tor. Raza medie a torului este R , iar raza sec#iunii torului este $r \ll R$ (vezi figura al]turat]). Pentru realizarea unei *gravita#ii artificiale*, sta#ia se rote[te =n jurul axei de simetrie perpendicular] pe planul torului cu vitez] unghiular] constant]. {tiind c] durata maxim] de c]dere liber] a unui corp =n interiorul sta#iei este t , iar masa sta#iei cosmice este M , s] se determine tensiunea elastic] de =ntindere care apare =n peretele sta#iei cosmice pe direc#ia circumferin#ei de raz] R .

3. Pentru sistemul mecanic reprezentat =n figura al]turat], s] se analizeze posibilitat]#ile de mi[care ale fiec]rui corp =n func#ie de valorile coeficien#ilor de frecare μ_1 (dintre corpul de mas] m_1 [i planul =nclinat) [i μ_2 (dintre corpul de mas] m_2 [i corpul de mas] m_1). Se consider] cunoscut unghiul planului =nclinat.

Autorul subiectelor: insp. Negru Petru Dorin [i prof. Blanariu Liviu
Not]: toate subiectele sunt obligatorii; timp de lucru: trei ore.