



Inspectoratul Școlar al Județului
Neam

OLIMPIADA DE FIZIC - 1995

Etapa pe județ
Proba teoretică

VII

1. O grindă omogenă AB de masă m și de lungime L este menținută în poziție orizontală cu ajutorul a două role cilindrice C și D cu axele orizontale, distanța dintre ele, măsurată pe orizontală, fiind l . Fiecare din cele două role este capabilă să reziste la o forță de apăsare din partea grinzii cu valoarea maximă F_0 . Să se determine:

a) poziția pe care trebuie să o aibă grinda astfel încât corpul agățat la capătul B să aibă greutatea maximă;

b) valoarea maximă pe care o poate avea greutatea suspendată la capătul B al grinzii.

2. Energia necesară deformării unui resort cu x este W .

a) Să se determine energiile necesare pentru deformarea resortului din starea nedeformată cu $2x$, $3x$, $4x$, ..., nx .

b) Să se determine energiile necesare pentru deformarea resortului cu x , apoi cu $2x$ și cu $3x$, [a.m.d.

3. Doi scripeți diferențiali identici având raportul razelor celor doi tamburi egal cu 2 , sunt agățați de un suport fix, ca în figura alăturată.

Ținând că $m_1 = 10 \text{ kg}$ și că randamentul sistemului de scripeți este $\eta = 0,8$ în ambele sensuri, să se determine:

a) m_2 astfel încât sistemul să se afle în echilibru;

b) forța cu care sistemul trage în jos de suport (sistemul se află în echilibru, iar masa scripeților se neglijează).

Autorul subiectelor: insp. Negru Petru Dorin

Notă: toate subiectele sunt obligatorii; timp de lucru: trei ore.