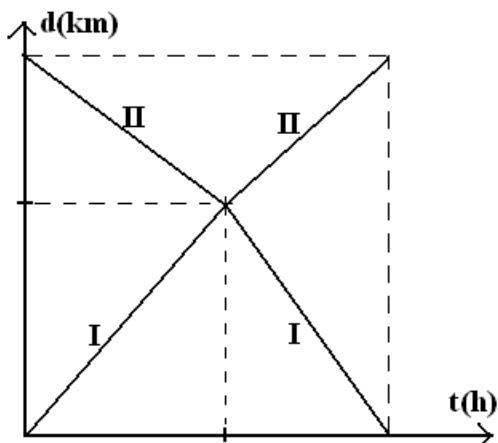


**Concursul de fizică „Valeriu Novacu”**  
**Clasa a VII-a**  
**Etapa a II-a.**

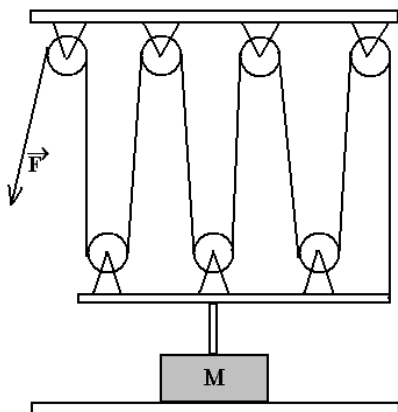
1. Se dă graficul alăturat. Se cere: propuneți un text pentru problemă pe baza graficului. Rezolvați problema.



**20 puncte**

2. Corpul de masă  $M=400\text{kg}$  trebuie ridicat uniform în câmp gravitațional ( $g=10\text{N/kg}$ ) cu ajutorul sistemului mecanic din figură. Să se calculeze valoarea forței  $F$  necesară ridicării corpului dacă:

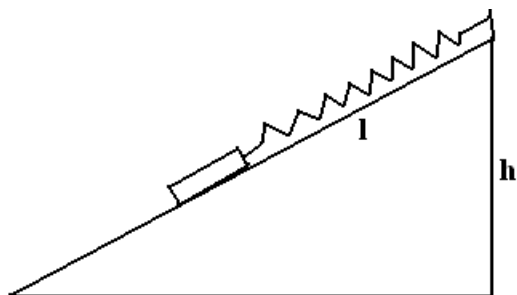
- a) scripetii au masă neglijabilă;
- b) masa scripetilor este  $m=5\text{kg}$ .



**30 puncte**

3. Un corp cu masa  $m=200\text{g}$  este așezat pe un plan înclinat de lungime  $l=100\text{cm}$  și înălțime  $h=60\text{cm}$ . Corpul este fixat de capătul superior al planului prin intermediul unui resort de lungime netensionată  $l_0=15\text{cm}$ . Dacă se lasă corpul să alunece încet în jos atunci, la echilibru, lungimea resortului este  $l_1=16\text{cm}$ . Întinzând resortul mai mult și eliberând încet, corpul se va opri când resortul

este întins la lungimea  $l_2=18\text{cm}$ . Să se calculeze constanta elastică a resortului și coeficientul de frecare dintre corp și planul înclinat.



20 puncte

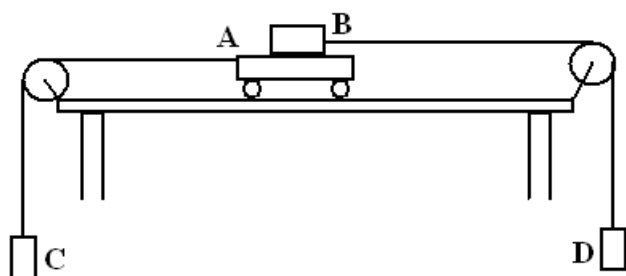
4. Se dă sistemul din figură în care se cunosc masele corpurilor. Se neglijează frecarea dintre cărucior și masă. Se cere:

a) să se reprezinte forțele ce acționează asupra corpurilor;

b) coeficientul de frecare dintre corpul **B** și căruciorul **A** pentru ca sistemul să fie în repaus;

c) forța de reacție din axul scripetilor.

Se dau:  $m_B=0,5\text{kg}$ ;  $m_D=m_C=0,1\text{kg}$ ;  $g=10\text{N/kg}$ .



20 puncte

**Notă:**

1. Se acordă 10 puncte din oficiu.

2. Soluțiile se pot trimite până la termenul specificat în graficul concursului, on-line la adresa [profmajor@gmail.com](mailto:profmajor@gmail.com) sau redactate pe coală A4. Desenele se pot realiza manual cu liniar și creion sau cu Paint, în format .jpg. Indicații pentru tehnoredactare: format A4, portret, caractere Times New Roman, 12 puncte. Rezolvarea redactată pe foaie de hârtie va fi predată profesorului propunător în plic închis.

3. Elevi de la alte școli pot trimite rezolvarea prin poștă la adresa: Colegiul Național „Moise Nicoară”, Catedra de fizică; Arad, Piața Moise Nicoară Nr. 1.

4. Pe fiecare coală sau pagină redactată se va menționa: Numele și prenumele, Clasa, Școala de proveniență, Numele profesorului de fizică.