



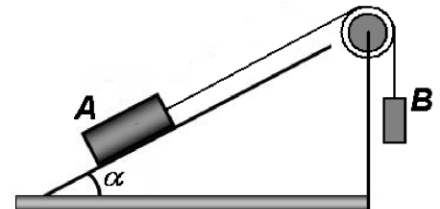
## Model examen transfer

Clasa a X-a

Varianta 2

## I. Rezolvați următoarea problemă (30 p)

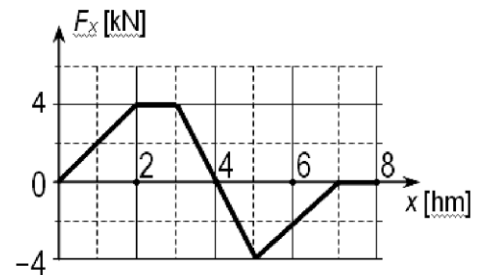
Un corp  $A$  de greutate  $G_A = 3\text{ N}$ , este menținut în echilibru pe un plan înclinat cu ajutorul unui alt corp  $B$  atașat prin intermediul unui fir inextensibil și de masă neglijabilă, trecut peste un scripete ideal, ca în figura alăturată. Unghiul de înclinare al planului este  $\alpha = 30^\circ$ . Considerați frecările neglijabile.



- Reprezentați toate forțele care se exercită asupra corpurilor  $A$  și  $B$  din sistem.
- Determinați masa  $m_B$  a corpului  $B$ .
- Determinați valoarea forței cu care scripetele apasă asupra axului.
- Calculați accelerația cu care coboară corpul  $A$  pe planul înclinat, dacă firul este tăiat.

## II. Rezolvați următoarea problemă (30 p)

Un automobil cu masa  $m = 1000\text{ kg}$  pleacă din repaus și se deplasează rectiliniu pe o autostradă orizontală. În graficul alăturat este reprezentată proiecția forței rezultante care se exercită asupra automobilului pe direcția mișcării,  $F_x$  (exprimată în kN) în funcție de distanța parcursă,  $x$  (exprimată în hectometri).



- Reprezentați grafic proiecția  $a_x$  pe direcția mișcării a accelerației automobilului, în funcție de distanța parcursă  $d$ , pentru primii 200 m.
- Indicați și justificați ce distanță  $x_m$  a parcurs automobilul până în momentul în care viteza sa a atins valoarea maximă.
- Calculați lucrul mecanic efectuat de forța rezultantă în timpul în care automobilul parcurge primii 300 m.
- Determinați valoarea  $v_1$  a vitezei automobilului în momentul în care acesta se află în punctul de coordonată  $x = 300\text{ m}$ .

## III. Pentru itemii 1-3 încercuiți răspunsul corect

- Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii  $\frac{1}{f}$  este:
 

<b>a.</b> m	<b>b.</b> $\text{m}^{-1}$	<b>c.</b> J	<b>d.</b> V	10 p
-------------	---------------------------	-------------	-------------	------
- Două lentile convergente ale căror axe optice principale coincid sunt aduse în contact. În aceste condiții, sistemul de lentile este echivalent cu:
 

<b>a.</b> o lentilă convergentă cu convergență mai mică decât a oricăreia dintre cele două lentile	<b>b.</b> o lentilă divergentă cu distanță focală mai mică, în modul, decât a oricăreia dintre cele două lentile	<b>c.</b> o lentilă divergentă cu distanță focală mai mare, în modul, decât a oricăreia dintre cele două lentile	<b>d.</b> o lentilă convergentă cu convergență mai mare decât a oricăreia dintre cele două lentile	10 p
--	--	--	--	------
- O lentilă convergentă:
 

<b>a.</b> este mai groasă la margini și mai subțire la mijloc	<b>b.</b> are focarul imagine de aceeași parte a lentilei în care este plasat obiectul real	<b>c.</b> transformă un fascicul paralel într-un fascicul convergent	<b>d.</b> are distanța focală negativă.	10 p
---	---	--	---	------