

EXAMENUL DE BACALAUREAT - 2009

Proba scrisă la Fizică

Proba E: Specializarea: matematică-informatică, științe ale naturii

Proba F: Filiera tehnologică - toate profilele, filiera vocațională - toate profilele și specializările, mai puțin specializarea matematică-informatică

- Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă, adică: A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ
- Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.

A. MECANICĂ

Se consideră accelerația gravitațională $g = 10 \text{ m/s}^2$.

SUBIECTUL I

(15 puncte)

Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului considerat corect.

1. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, formula de definiție a puterii mecanice este:

- a. Fd b. $L / \Delta t$ c. $L \cdot \Delta t$ d. mgh **(2p)**

2. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, formula de calcul a constantei elastice a unui fir elastic este:

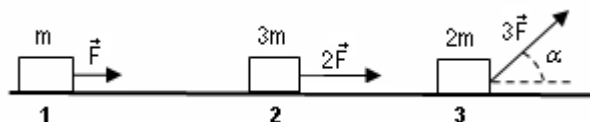
- a. $k = SE\ell_0$ b. $k = S / E\ell_0$ c. $k = SE / \ell_0$ d. $k = E / S\ell_0$ **(3p)**

3. Știind că simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în sistemul internațional a mărimii fizice exprimate prin produsul $m \cdot v$ poate fi scrisă sub forma:

- a. $\text{N} \cdot \text{m}$ b. $\text{N} \cdot \text{s}$ c. $\text{Kg} \cdot \text{m/s}^2$ d. J **(5p)**

4. Considerați trei corpuri care se mișcă fără frecări, pe o suprafață orizontală, ca în figura alăturată. Unghiul pe care îl face forța care acționează asupra corpului 3 cu orizontala este $\alpha = 60^\circ$. Relațiile între accelerațiile corpurilor sunt:

- a. $a_1 > a_3 > a_2$
b. $a_1 > a_2 > a_3$
c. $a_3 > a_1 > a_2$
d. $a_2 > a_1 > a_3$



(3p)

5. De capătul liber al unui resort vertical, inițial nedeformat, de constantă elastică $k = 200 \text{ N/m}$, se suspendă un corp de masă $m = 300 \text{ g}$. Valoarea, în modul, a lucrului mecanic efectuat de forța elastică până la atingerea echilibrului mecanic este:

- a. $450,0 \text{ mJ}$ b. $225,0 \text{ mJ}$ c. $45,0 \text{ mJ}$ d. $22,5 \text{ mJ}$ **(2p)**