

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. Sub acțiunea unei forțe constante, un corp de masă $m = 3\text{kg}$ își mărește viteza de la valoarea inițială $v_1 = 4\text{m/s}$ la valoarea finală $v_2 = 8\text{m/s}$. În aceste condiții, energia cinetică a crescut cu:

- a. 130J b. 72J c. 12J d. 6J **(2p)**

2. O forță $F = 50\text{N}$ acționează asupra unui corp timp de 10s și îi modifică viteza cu $\Delta v = 5\text{m/s}$. Masa corpului este:

- a. 100kg b. 25kg c. 10kg d. 1kg **(5p)**

3. Un fir de oțel având modulul de elasticitate $E = 1,96 \cdot 10^{11}\text{N/m}^2$ are o alungire relativă $\varepsilon = 3,60 \cdot 10^{-3}$. Efortul unitar care a produs alungirea firului este de aproximativ:

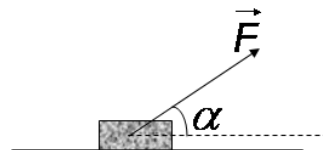
- a. $7,06 \cdot 10^{11}\text{N/m}^2$ b. $7,06 \cdot 10^8\text{N/m}^2$ c. $544 \cdot 10^5\text{N/m}^2$ d. $1,83 \cdot 10^{-14}\text{N/m}^2$ **(3p)**

4. Două resorturi, de constante elastice $k_1 = 30\text{N/m}$ și $k_2 = 60\text{N/m}$ sunt deformate pe rând de aceeași forță F . Alungirile lor sunt $\Delta \ell_1$ și respectiv $\Delta \ell_2$. Constanta elastică a unui singur resort, care supus la aceeași forță deformatoare se alungește cu $\Delta \ell_1 + \Delta \ell_2$, este:

- a. 90N/m b. 30N/m c. 20N/m d. 15N/m **(2p)**

5. O forță $F = 600\text{N}$, care formează un unghi $\alpha = 60^\circ$ cu orizontala (ca în figura alăturată), acționează asupra unui corp și îl deplasează pe orizontală pe o distanță $d = 25\text{m}$. Lucrul mecanic efectuat de forța F este:

- a. 12J
b. 7,5kJ
c. $7,5\sqrt{3}\text{kJ}$
d. 30kJ



(3p)