

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. Unitatea de măsură în S.I. pentru mărimea fizică exprimată prin raportul $\frac{\vec{F}}{m}$ este:

- a. $\text{kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}$ b. $\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ c. $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ d. $\text{kg} \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ **(2p)**

2. Două bare de dimensiuni identice, dar din materiale diferite, sunt acționate axial de aceeași forță. Dacă raportul alungirilor produse de forțe este $\frac{\Delta \ell_1}{\Delta \ell_2} = 3$, raportul $\frac{E_1}{E_2}$ al modulelor de elasticitate pentru cele două materiale este:

- a. 3 b. $\frac{1}{3}$ c. 9 d. $\frac{1}{9}$ **(3p)**

3. Un mobil aflat în mișcare rectilinie uniformă, parcurge jumătate din drumul său cu viteza v_1 , iar restul drumului cu viteza v_2 . Viteza medie a mobilului este:

- a. $\frac{2v_1v_2}{v_2 + v_1}$ b. $\frac{v_1v_2}{2}$ c. $\frac{v_1 + v_2}{2}$ d. $\frac{v_1 - v_2}{2}$ **(5p)**

4. Un corp este lansat vertical în sus, cu viteza inițială v_0 , în câmpul gravitațional terestru, de la nivelul la care energia potențială este nulă. În absența frecărilor, înălțimea h la care energia sa cinetică este jumătate din energia sa potențială va fi:

- a. $\frac{v_0^2}{g}$ b. $\frac{v_0^2}{2g}$ c. $\frac{v_0^2}{3g}$ d. $\frac{v_0^2}{4g}$ **(3p)**

5. Un corp de masă m se deplasează pe o suprafață orizontală, pe o distanță $d = 2 \text{ m}$, sub acțiunea unei forțe constante $F = 6 \text{ N}$, a cărei direcție face un unghi $\alpha = 30^\circ$ cu direcția de deplasare. Lucrul mecanic efectuat de forța F este:

- a. $12\sqrt{3} (\cong 20,76) \text{ J}$ b. $6\sqrt{3} (\cong 10,38) \text{ J}$ c. $6,12 \text{ J}$ d. $3\sqrt{\frac{3}{2}} (\cong 3,86) \text{ J}$ **(2p)**