

EXAMENUL DE BACALAUREAT - 2008

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 – Varianta 020

(15 puncte)

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

1. Unitatea de măsură în S.I. pentru lucrul mecanic este echivalentă cu:

- a. $N \cdot m \cdot s^{-1}$ b. $kg \cdot m^2 \cdot s^{-2}$ c. $kg \cdot m \cdot s^{-2}$ d. $kg \cdot m^2 \cdot s^{-3}$ **(2p)**

2. Un punct material cade liber în vid, pornind din repaus, în câmpul gravitațional al Pământului. După parcurgerea unei distanțe h , viteza corpului este v . În aceste condiții este valabilă relația:

- a. $g \cdot h = v$ b. $2g \cdot h = v$ c. $g \cdot h = v^2$ d. $2g \cdot h = v^2$ **(5p)**

3. Un corp lansat pe un plan orizontal se deplasează sub acțiunea forței de frecare (μ este coeficientul de frecare la alunecare). Modulul accelerației corpului are expresia:

- a. $a = 2\mu \cdot g$ b. $a = \sqrt{2\mu \cdot g}$ c. $a = \mu \cdot g$ d. $a = \sqrt{\mu \cdot g}$ **(3p)**

4. Un sistem de corpuri de mici dimensiuni cu masele m , respectiv $4m$, legate între ele cu un fir de masă neglijabilă cade liber vertical sub acțiunea gravitației. În această situație, tensiunea din firul de legătură are expresia:

- a. $T = 5m \cdot g$ b. $T = 3m \cdot g$ c. $T = 2m \cdot g$ d. $T = 0$ **(2p)**

5. O bară cilindrică din cauciuc este supusă acțiunii unei forțe care o comprimă longitudinal. Dacă deformarea relativă este de 10%, iar efortul unitar de $20 \text{ kN} \cdot \text{m}^{-2}$, modulul de elasticitate al barei este:

- a. $2 \cdot 10^3 \text{ N} \cdot \text{m}^{-2}$ b. $2 \cdot 10^4 \text{ N} \cdot \text{m}^{-2}$ c. $2 \cdot 10^5 \text{ N} \cdot \text{m}^{-2}$ d. $2 \cdot 10^6 \text{ N} \cdot \text{m}^{-2}$ **(3p)**