

**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 lucrul mecanic este echivalentă cu:

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

2. Un corp cade liber în vid, pornind din repaus, în câmpul gravitațional considerat uniform 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 este lansat pe un plan orizontal de-a lungul căruia coeficientul de frecare la alunecare este  $\mu$ . 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)**