

**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. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură pentru mărimea fizică exprimată prin produsul  $m \cdot \vec{a}$  este:

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

2. Considerând că notațiile sunt cele utilizate în manualele de fizică, expresia energiei cinetice este:

- a.  $mgh$                       b.  $\frac{mv^2}{2}$                       c.  $\frac{kx^2}{2}$                       d.  $\frac{mv}{2}$                       **(3p)**

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

- a.  $\frac{v_1 v_2}{f v_2 + (1-f) v_1}$                       b.  $\frac{v_1 v_2}{f v_1 + (1-f) v_2}$                       c.  $\frac{v_1 + v_2}{2}$                       d.  $\frac{f v_1 + (1-f) v_2}{2}$                       **(2p)**

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

- a.  $n$                       b.  $\frac{1}{n}$                       c.  $n^2$                       d.  $\frac{1}{n^2}$                       **(5p)**

5. Un corp este lansat vertical în sus cu viteza inițială  $v$ , în câmp gravitațional terestru, de la nivelul la care energia potențială este nulă. În absența frecărilor, înălțimea  $h$  la care energia sa cinetică este egală cu energia potențială, va fi:

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