

**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 pentru viteză în S.I. poate fi scrisă în forma:

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

2. Un corp de masă  $m$  alunecă liber pe o suprafață orizontală cu frecare. Coeficientul de frecare la alunecare este  $\mu$ . Expresia corectă a modulului forței de frecare la alunecare care acționează asupra corpului este:

- a.  $F_f = m \cdot g$       b.  $F_f = \mu \cdot m \cdot g$       c.  $F_f = m \cdot v$       d.  $F_f = \mu \cdot m \cdot v$       **(5p)**

3. Un corp de masă  $m$  cade liber în vid sub acțiunea greutății și atinge solul cu viteza  $v$ . Înălțimea  $h$  de la care cade poate fi exprimată prin relația:

- a.  $h = 2g \cdot v^2$       b.  $h = 2g/v^2$       c.  $h = v^2/2g$       d.  $h = 2v^2/g$       **(3p)**

4. Un resort, având constanta elastică  $k$ , este deformat sub acțiunea unei forțe  $F$ . La echilibru, alungirea resortului este  $y$ . Valoarea forței care acționează pentru producerea acestei deformări poate fi calculată prin expresia:

- a.  $F = \frac{k \cdot y^2}{2}$ ;      b.  $F = k \cdot y^2$ ;      c.  $F = \frac{k \cdot y}{2}$ ;      d.  $F = k \cdot y$       **(2p)**

5. O ladă cu masa de 100kg este ridicată de un ascensor la înălțimea de 10 m. Lucrul mecanic minim efectuat de motorul de antrenare al ascensorului are valoarea:

- a. 20kJ      b. 15kJ      c. 10kJ      d. 5kJ      **(3p)**