

**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 a mărimii definite prin expresia  $\frac{mv^3}{3}$  este aceeași cu unitatea de măsură a produsului dintre mărimile fizice:

a. *putere și forță*;      b. *energie și durată*;      c. *putere și deplasare*;      d. *energie și masă*.      **(2p)**

2. Un măr cu masa 200 g cade de pe ramura unui pom și atinge solul cu energia cinetică de 10 J. Produsul dintre masa mărului și viteza acestuia imediat înaintea contactului cu solul este:

a.  $1 \text{ kg} \frac{\text{m}}{\text{s}}$ ;      b.  $2 \text{ kg} \frac{\text{m}}{\text{s}}$ ;      c.  $4 \text{ kg} \frac{\text{m}}{\text{s}}$ ;      d.  $8 \text{ kg} \frac{\text{m}}{\text{s}}$ .      **(3p)**

3. Pe o scândură, înclinată cu  $30^\circ$  față de orizontală, alunecă uniform o cărămidă. Accelerația cu care va aluneca aceeași cărămidă pe scândura înclinată cu  $45^\circ$  față de orizontală este de aproximativ:

a.  $1 \text{ m/s}^2$ ;      b.  $2 \text{ m/s}^2$ ;      c.  $3 \text{ m/s}^2$ ;      d.  $4 \text{ m/s}^2$ .      **(5p)**

4. Un corp cu masa de 10 kg este lăsat să cadă liber în câmpul gravitațional (presupus uniform) al Pământului. Ca urmare, energia potențială a sistemului corp-Pământ scade cu 2 kJ. Considerând că frecarea cu aerul este neglijabilă, viteza atinsă de corp în urma acestui proces este:

a. 4 m/s;      b. 20 m/s;      c. 40 m/s;      d. 400 m/s.      **(3p)**

5. Două automobile A și B se deplasează uniform pe o autostradă, în același sens, cu vitezele  $v_A = 72 \text{ km/h}$  și respectiv  $v_B = 1,8 \text{ km/min}$ . Automobilul B se află în urma lui A. Viteza cu care se apropie automobilul B de automobilul A este:

a. 10 m/s;      b. 20 m/s;      c. 30 m/s;      d. 50 m/s.      **(2p)**