

**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. Știind că simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a mărimii fizice exprimate prin produsul  $\vec{F} \cdot \vec{v}$  este:

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

2. Un puc de hochei având masa  $m = 0,1 \text{ kg}$  alunecă pe gheață cu viteza constantă  $v = 5 \text{ m/s}$ . Energia cinetică a pucului este:

- a. 0,75 J      b. 1,25 J      c. 2,50 J      d. 5,00 J      **(5p)**

3. Un corp cu masa  $m$  este suspendat de un resort elastic vertical având constanta de elasticitate  $k$ . La echilibru, alungirea resortului are expresia:

- a.  $m \cdot k / g$       b.  $m \cdot g / k$       c.  $k \cdot g / m$       d.  $m / k$       **(3p)**

4. Pe o rampă care formează unghiul  $\alpha = 30^\circ$  cu orizontala se așază o cutie. Coeficientul de frecare la alunecare dintre cutie și suprafața rampei este  $\mu = 0,5$ . În această situație:

- a. cutia coboară și accelerația crește  
b. cutia coboară cu viteză constantă  
c. cutia rămâne în repaus pe rampă  
d. cutia coboară cu accelerație constantă      **(2p)**

5. O rocă având masa  $m = 4 \text{ kg}$  cade liber de la marginea unei stânci înalte de 36 m. Forța de rezistență la înaintare care acționează asupra rocii în cădere din partea aerului se consideră constantă, având valoarea de 8 N. Viteza cu care roca va lovi solul este:

- a.  $v = 27 \text{ m/s}$       b.  $v = 25 \text{ m/s}$       c.  $v = 24 \text{ m/s}$       d.  $v = 20 \text{ m/s}$       **(3p)**