

**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)**

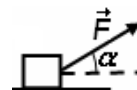
Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului considerat corect.

1. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale, unitatea de măsură  $\frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}}$  corespunde mării

fizice definite prin expresia:

- a.  $\frac{mv^2}{2}$                       b.  $F \cdot \Delta t$                       c.  $m \cdot a$                       d.  $\vec{F} \cdot \vec{d}$                       (2p)

2. Un corp cu masa  $m$  se deplasează pe o suprafață orizontală sub acțiunea unei forțe  $\vec{F}$  orientată sub unghiul  $\alpha$  față de direcția deplasării, ca în figura alăturată. Între suprafața orizontală și corp există frecare, coeficientul de frecare fiind  $\mu$ . Forța de frecare ce se exercită asupra corpului are expresia:

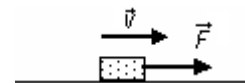


- a.  $\mu mg$                       b.  $\mu mg \cos \alpha$                       c.  $\mu(mg - F \sin \alpha)$                       d.  $\mu F \sin \alpha$                       (3p)

3. Un corp lansat cu viteza  $v_0$  pe o suprafață orizontală rugoasă de coeficient de frecare  $\mu$ , se oprește după parcurgerea distanței  $d$ , dată de relația:

- a.  $\frac{v_0}{\mu g}$                       b.  $\frac{v_0}{2\mu g}$                       c.  $\frac{2\mu g}{v_0^2}$                       d.  $\frac{v_0^2}{2\mu g}$                       (2p)

4. Un corp de mici dimensiuni se mișcă pe o suprafață orizontală, fără frecare, cu viteza  $v$ . La un moment dat asupra corpului începe să acționeze o forță constantă  $\vec{F}$ , ca în figura alăturată. După parcurgerea distanței  $d$  din momentul începerii acțiunii forței:



a. viteza are aceeași valoare

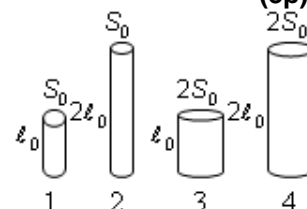
b. energia cinetică a corpului este  $E_c = \frac{mv^2}{2}$

c. viteza va avea valoare mai mare decât  $v$

d. accelerația și viteza vor avea sensuri opuse.

**(3p)**

5. Figurile alăturate ilustrează patru corpuri cilindrice, confecționate din același material elastic. Știind că  $\ell_0$  reprezintă lungimea, iar  $S_0$  aria secțiunii transversale a corpului din figura 1, corpul cu cea mai mică valoare a constantei elastice este ilustrat în figura:



- a. 1                      b. 2                      c. 3                      d. 4                      (5p)