

**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. Viteza de  $1,8 \text{ km/h}$  exprimată în funcție de unități ale mărimilor fundamentale corespunde valorii:

- a.  $0,5 \text{ m/s}$       b.  $1 \text{ m/s}$       c.  $2 \text{ m/s}$       d.  $2,5 \text{ m/s}$       **(2p)**

2. Știind că simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică

( $E_c$  este energia cinetică,  $m$  este masa), unitatea de măsură a mărimii  $\frac{2E_c}{m}$  este :

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

3. Un corp se deplasează rectiliniu uniform pe o suprafață orizontală cu frecare, sub acțiunea unei forțe de tracțiune. Se poate afirma că:

- a. lucrul mecanic efectuat de forța de frecare este pozitiv  
b. lucrul mecanic efectuat de forța de tracțiune este negativ  
c. lucrul mecanic efectuat de forța de frecare este nul  
d. lucrul mecanic total efectuat asupra corpului este nul      **(5p)**

4. Un corp pornește din repaus și atinge viteza de  $10 \text{ m/s}$  după  $10 \text{ s}$ . Accelerația corpului în acest interval de timp fiind constantă, distanța parcursă de corp are valoarea:

- a.  $10 \text{ m}$       b.  $25 \text{ m/s}$       c.  $50 \text{ m}$       d.  $100 \text{ m}$       **(3p)**

5. Un om cu masa de  $80 \text{ kg}$  ridică o bârnă cu masa de  $20 \text{ kg}$  și lungimea de  $4 \text{ m}$  pe o scară înclinată la  $\alpha = 30^\circ$  față de orizontală. Omul ridică bârna de capătul aflat la baza scării, ca în figura alăturată, și urcă pe scară pe o distanță egală cu lungimea bârnei, până când capătul opus al bârnei ajunge la baza scării. Dacă se neglijează frecările, lucrul mecanic minim cheltuit de om în acest proces este:

- a.  $1600 \text{ J}$       b.  $1800 \text{ J}$       c.  $2000 \text{ J}$       d.  $2200 \text{ J}$       **(2p)**

