

**EXAMENUL DE BACALAUREAT - 2008**

**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 – Varianta 075**

**(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  $\mu \cdot F$  în S.I. poate fi scrisă sub forma:

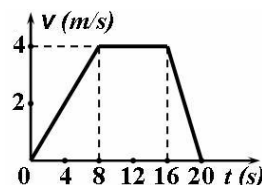
a.  $\text{kg} \cdot \text{m}^2 / \text{s}^3$       b.  $\text{kg} \cdot \text{m} / \text{s}$       c.  $\text{kg} \cdot \text{m}^2 / \text{s}$       d.  $\text{kg} \cdot \text{m} / \text{s}^2$       **(2p)**

2. O piesă cu masa  $m = 9 \text{ t}$  este urcată uniform pe verticală cu ajutorul unei macarale. Cablul macaralei, alcătuit din oțel cu modulul de elasticitate  $E = 21 \cdot 10^{10} \text{ N/m}^2$ , are lungimea în stare nedeformată  $l_0 = 7 \text{ m}$  și secțiunea  $S_0 = 16 \text{ cm}^2$ . În timpul acestui transport, cablul s-a alungit cu:

a.  $1,875 \text{ mm}$       b.  $18,75 \text{ mm}$       c.  $18,75 \text{ cm}$       d.  $18,75 \text{ dm}$       **(5p)**

3. Un cărucior de greutate  $G = 100 \text{ kN}$  este coborât într-o mină cu ajutorul unui cablu. Graficul din figura alăturată reprezintă viteza căruciorului în timpul coborârii,  $v = v(t)$ . Tensiunea din cablu în intervalul de timp  $8 \rightarrow 16 \text{ s}$  are valoarea:

a.  $90 \text{ kN}$   
b.  $95 \text{ kN}$   
c.  $100 \text{ kN}$   
d.  $105 \text{ kN}$       **(3p)**



4. O ladă alunecă de-a lungul unei podele dure cu viteza constantă  $v = 2 \text{ m/s}$  sub acțiunea unei forțe  $F = 200 \text{ N}$ . Puterea folosită pentru a menține această mișcare este:

a.  $200 \text{ W}$       b.  $400 \text{ W}$       c.  $600 \text{ W}$       d.  $800 \text{ W}$       **(3p)**

5. Un corp este lansat de jos în sus de-a lungul unui plan înclinat. Corpul are în momentul lansării energia cinetică  $E_0 = 300 \text{ J}$  și, când revine la locul de lansare, are energia cinetică  $E = 150 \text{ J}$ . Randamentul planului înclinat este:

a. 50%      b. 65%      c. 75%      d. 85%      **(2p)**