

**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 052**

**(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 descrise de expresia  $\vec{F} \cdot \vec{d}$  este :

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

2. Un bloc având greutatea de  $20 \text{ N}$  este împins de-a lungul unei mese orizontale cu forță orizontală de  $18 \text{ N}$ . Coeficientul de frecare la alunecare dintre bloc și masă este  $\mu = 0,4$ . Accelerația blocului are valoarea:

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

3. O piesă, cu masa  $m = 10^3 \text{ kg}$ , este ridicată între două nivele cu ajutorul unei macarale. Tensiunea care ia naștere în cablul macaralei este  $T = 10000 \text{ N}$ . În această situație, accelerația piesei are valoarea:

- a.  $a = 2g$                       b.  $a = g$                       c.  $a = g/2$                       d.  $a = 0$                       **(3p)**

4. Un copil de masă  $m = 45 \text{ kg}$  urcă uniform pe o coardă la înălțimea  $h = 3 \text{ m}$  în timpul  $t = 5 \text{ s}$ . Puterea medie dezvoltată de copil în timpul cățărării este:

- a.  $27 \text{ W}$                       b.  $270 \text{ W}$                       c.  $2,7 \text{ kW}$                       d.  $27 \text{ kW}$                       **(2p)**

5. În timpul unei filmări un cascador, aflat la bordul unei mașini, intră într-un zid gros de zăpadă cu viteza  $v = 72 \text{ km/h}$ . Masa mașinii împreună cu a cascadorului este  $m = 1200 \text{ kg}$ . În urma impactului, mașina pătrunde în zăpadă pe distanța  $d = 4 \text{ m}$ . Acțiunea zăpezii asupra mașinii se reduce la o forță de rezistență orientată în sens opus vitezei, al cărei modul considerat constant are valoarea:

- a.  $6 \cdot 10^4 \text{ N}$                       b.  $8 \cdot 10^4 \text{ N}$                       c.  $9 \cdot 10^4 \text{ N}$                       d.  $10^5 \text{ N}$                       **(3p)**