

**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. Puterea unui motor variază în timp conform relației  $P = c \cdot t$ , în care  $c$  este o constantă. Unitatea de măsură în S.I. pentru constanta  $c$  este:

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

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia care poate reprezenta o accelerație este:

- a.  $vt$                       b.  $mgh$                       c.  $L/(md)$                       d.  $P/v$                       **(3p)**

3. Direcția vectorului viteză instantanee este întotdeauna:

- a. normală la traiectorie;  
b. tangentă la traiectorie;  
c. perpendiculară pe accelerație;  
d. paralelă cu accelerația.                      **(5p)**

4. Un corp de masă  $m$  coboară de la înălțimea  $h$  pe un plan înclinat de unghi  $\alpha$ . Lucrul mecanic efectuat de forța de reacțiune normală  $\vec{N}$ , ce acționează asupra corpului din partea planului înclinat, este:

- a.  $mgh$                       b.  $mgh \sin \alpha$                       c.  $mgh \cos \alpha$                       d. 0                      **(3p)**

5. Un autoturism începe să frâneze, cu roțile blocate, în momentul în care viteza lui este  $v_1 = 60\text{km/h}$ . Distanța parcursă de autoturism până la oprire este  $d_1 = 35\text{m}$ . Dacă viteza autoturismului în momentul începerii frânării ar fi  $v_2 = 120\text{km/h}$ , distanța parcursă până la oprire, cu roțile blocate și în aceleași condiții de drum, ar fi:

- a. 35m                      b. 70m                      c. 105m                      d. 140m                      **(2p)**