

**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 081**

**(15 puncte)**

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

1. Mărimea fizică a cărei unitate de măsură în S.I. este  $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-3}$ , este:

- a. energia mecanică    b. impulsul mecanic    c. puterea mecanică    d. lucrul mecanic    **(2p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale de fizică, expresia energiei cinetice este:

- a.  $kx^2/2$     b.  $mv^2$     c.  $mv^2/2$     d.  $mgh$     **(5p)**

3. Sub acțiunea unei forțe de tracțiune  $F$ , un corp cu masa  $m$  este ridicat pe verticală cu accelerația  $a$ , de la o înălțime  $h_1$  până la o înălțime  $h_2$ . Expresia lucrului mecanic efectuat de forța de greutate este:

- a.  $mg(h_2 - h_1)\cos 180^\circ$     b.  $m \cdot (g + a) \cdot \cos 180^\circ$     c.  $F \cdot (h_2 - h_1)\cos 0^\circ$     d.  $F \cdot (h_2 - h_1) \cdot \cos 0^\circ$     **(3p)**

4. Asupra unui corp cu masa  $m$  acționează simultan două forțe orizontale  $F_1$  și  $F_2$  orientate pe direcții care fac un unghi de  $90^\circ$  între ele. Știind că mișcarea are loc pe o suprafață orizontală, fără frecare, formula de calcul a accelerației corpului este:

- a.  $\frac{F_1 - F_2}{m}$     b.  $\frac{\sqrt{F_1^2 - F_2^2}}{m}$     c.  $\frac{\sqrt{F_1^2 + F_2^2}}{m}$     d.  $\frac{F_1 + F_2}{m}$     **(2p)**

5. Un fotbalist trimite către poartă o minge de masă  $m = 900 \text{ g}$  care după lovire are viteza  $v = 18 \text{ km/h}$ . Știind că mingea era inițial în repaus și forța medie de lovire este  $F_m = 0,9 \text{ kN}$ , durata ciocnirii a fost:

- a.  $5 \text{ ms}$     b.  $1800 \text{ ms}$     c.  $5 \text{ s}$     d.  $18000 \text{ s}$     **(3p)**