

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. Energia mecanică a unui sistem este:

- a. întotdeauna egală cu diferența dintre energia cinetică și energia potențială ($E_c - E_p$)
- b. constantă dacă sistemul este izolat și în interiorul acestuia acționează numai forțe conservative
- c. întotdeauna constantă
- d. întotdeauna nulă

(3p)

2. Expresia energiei cinetice a unui corp cu masa m aflat în mișcare cu viteza v este:

- a. $\frac{m \cdot v}{2}$
- b. $\frac{m \cdot v^2}{2}$
- c. $\frac{v}{2 \cdot m}$
- d. $\frac{v^2}{2 \cdot m}$

(2p)

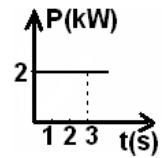
3. Un resort cu constanta elastică $k = 10 \text{ N/m}$ este comprimat cu $x = 2 \text{ cm}$. Lucrul mecanic efectuat de forța elastică pe durata comprimării este:

- a. -2 mJ
- b. -4 mJ
- c. 4 J
- d. 10 J

(5p)

4. Puterea unui motor variază în timp conform figurii alăturate. Lucrul mecanic efectuat de motor în intervalul $t \in [0 \text{ s}; 3 \text{ s}]$ este:

- a. 3 kJ
- b. $4,5 \text{ kJ}$
- c. 6 kJ
- d. 12 kJ



(3p)

5. Un corp de masă m , lăsat liber pe un plan înclinat cu un unghi α față de orizontală, rămâne în repaus. Știind că μ este coeficientul de frecare la alunecare, forța de frecare care acționează asupra corpului în acest caz are expresia:

- a. $m \cdot g \cdot \sin \alpha$
- b. $\mu \cdot m \cdot g \cdot \sin \alpha$
- c. $\mu \cdot m \cdot g$
- d. 0

(2p)