

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. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, teorema variației energiei cinetice a punctului material se scrie corect:

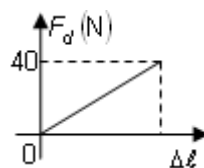
- a. $\Delta E_c = \Delta E_p$ b. $\Delta E_c = L + \Delta E$ c. $E_c - E_{c0} = kx^2$ d. $E_c - E_{c0} = L$ **(2p)**

2. Știind că simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a mărimei fizice având expresia μmgd este:

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

3. Un resort elastic se alungește cu 1 cm atunci când asupra lui se acționează cu o forță de 20 N. Lucrul mecanic efectuat asupra resortului de o forță deformatoare care crește lent de la 0 la 40 N, conform graficului din figura alăturată, este:

- a. 0,1J b. 0,2J c. 0,4J d. 0,8J **(3p)**



4. Un corp cade liber în câmpul gravitațional (considerat uniform) al Pământului. Forța de frecare cu aerul este proporțională cu viteza $\vec{F}_r = -k \cdot \vec{v}$. În prima parte a mișcării spre pământ, accelerația corpului:

- a. crește, proporțional cu distanța parcursă;
b. crește, proporțional cu viteza corpului;
c. scade;
d. este tot timpul egală cu g . **(2p)**

5. Puterea motorului unei mașini care se deplasează pe autostradă cu viteza constantă de 144 km/h este $P = 50 \text{ kW}$. Forța de tracțiune medie are valoarea de:

- a. 347,22N b. 1250 N c. 12,5kN d. 75kN **(3p)**