

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. Unitatea de măsură pentru constanta de elasticitate a unui resort în S.I., este:

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

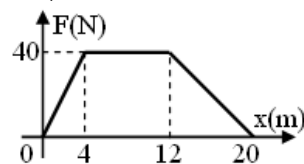
2. Asupra unui punct material de masă m acționează un sistem de n forțe $(\vec{F}_1, \vec{F}_2, \dots, \vec{F}_n)$ având

rezultanta $\vec{R} = \sum_{i=1}^n \vec{F}_i$. Relația corectă este:

- a. $\sum_{i=1}^n \vec{F}_i = \frac{\vec{a}}{m}$ b. $\sum_{i=1}^n \vec{F}_i = \vec{a} \cdot \Delta t$ c. $\sum_{i=1}^n \vec{F}_i = \frac{\vec{v}}{\Delta t}$ d. $\sum_{i=1}^n \vec{F}_i = m \cdot \vec{a}$ **(3p)**

3. În graficul alăturat este reprezentată dependența forței aplicate unui corp de distanța parcursă, măsurată din punctul de plecare. Forța se exercită pe direcția și în sensul deplasării corpului. Lucrul mecanic efectuat de forța F pe distanța de 20m este:

- a. 800J
b. 630J
c. 560J
d. 360J



(5p)

4. O piatră este lansată vertical în sus cu viteza inițială de 12m/s. La nivelul punctului de lansare, energia potențială gravitațională a sistemului Pământ-piatră este nulă. Forțele de frecare sunt neglijabile. Valoarea energiei cinetice a pietrei este egală cu valoarea energiei sale potențiale la înălțimea de:

- a. 2,8m b. 3,6m c. 4,5m d. 5,2m **(3p)**

5. Un corp de masă m , așezat pe un plan înclinat care formează unghiul α cu orizontala, rămâne în repaus. Expresia forței de frecare care acționează asupra corpului este:

- a. $m \cdot g \cdot \cos \alpha$ b. $\mu \cdot m \cdot g$ c. $m \cdot g \cdot \sin \alpha$ d. $m \cdot g \cdot \tan \alpha$ **(2p)**