

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 a accelerației în S.I. este:

- a. $\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ b. $\frac{\text{N}}{\text{m}}$ c. $\frac{\text{N} \cdot \text{s}}{\text{kg}}$ d. $\frac{\text{N}}{\text{s}}$ **(3p)**

2. Dintre situațiile enumerate mai jos, modelul punctului material poate fi aplicat cel mai bine în cazul:

- a. unui vapor care intră la dâna unui port
b. unui avion aflat pe aeroport, care se îndreaptă spre terminal
c. unui cargou care traversează strâmtoarea Bosfor
d. unei rachete care zboară spre Lună. **(2p)**

3. Un corp punctiform de masă m cade liber, fără viteză inițială, de la înălțimea h . Energia cinetică a corpului la înălțimea $h/4$ este:

- a. $mgh/4$ b. $3mgh/4$ c. mgh d. $2mgh$ **(5p)**

4. Două corpuri se deplasează pe aceeași dreaptă unul spre celălalt, cu viteze constante. Valorile vitezelor corpurilor sunt $v_1 = 3 \text{ m/s}$, respectiv $v_2 = 5 \text{ m/s}$. Valoarea vitezei relative a celui de-al doilea corp față de primul este:

- a. $8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ b. $4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ c. $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ d. $1 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ **(3p)**

5. Pe o masă se află un resort ideal așezat orizontal având constanta de elasticitate $k = 400 \frac{\text{N}}{\text{m}}$, comprimat cu $\Delta x = 2 \text{ cm}$. Unul dintre capetele resortului este fixat, iar celălalt capăt este în contact cu un corp de masă $m = 10 \text{ g}$. Resortul este lăsat liber. Neglijând frecările, viteza corpului în momentul în care se desprinde de resort este:

- a. $12 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ b. $8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ c. $4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ d. $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ **(2p)**