

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. Dacă pe toată durata mișcării unui corp vectorul viteză momentană este egal cu vectorul viteză medie, atunci mișcarea corpului este:

- a. rectilie cu accelerație constantă nenulă
- b. curbilie cu viteză constantă
- c. rectilie uniformă
- d. rectilie neuniformă

(2p)

2. Știind că simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a mării fizice exprimate prin expresia μmgd poate fi scrisă în forma:

- a. $\text{kg} \cdot \text{m/s}^2$
- b. m/s
- c. m/s^2
- d. $\text{kg} \cdot \text{m}^2/\text{s}^2$

(3p)

3. Două mingi A și B cu masele egale se află, la un moment dat, la înălțimile $h_A = 0$, respectiv $h_B = 20 \text{ m}$ față de sol și au vitezele $v_A = 20 \text{ m/s}$, respectiv $v_B = 0$. Energia potențială gravitațională se consideră nulă la nivelul solului. Între energiile mecanice totale ale celor două corpuri există relația:

- a. $E_A = 0,25E_B$
- b. $E_A = 0,5E_B$
- c. $E_A = E_B$
- d. $E_A = 2E_B$

(5p)

4. Un fir din cauciuc ($E = 9,8 \cdot 10^4 \text{ N/m}^2$) are în stare nedeformată lungimea de 1 m și secțiunea 10 mm^2 . Forța deformatoare care alungește firul cu 1 cm are valoarea de aproximativ:

- a. $1,5 \text{ mN}$
- b. $2,8 \text{ mN}$
- c. $7,6 \text{ mN}$
- d. $9,8 \text{ mN}$

(2p)

5. Un jucător de oină aruncă mingea cu o viteză de 18 m/s . Un alt jucător prinde mingea la același nivel de la care a fost aruncată, în momentul în care viteza mingii este de 12 m/s . Dacă viteza mingii s-a redus numai datorită rezistenței la înaintarea prin aer și masa mingii este 250 g , lucrul mecanic efectuat de forța de rezistență este:

- a. $-22,5 \text{ J}$
- b. $-30,5 \text{ J}$
- c. -112 J
- d. -225 J

(3p)