

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

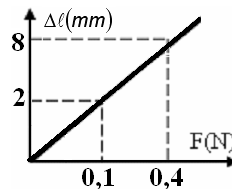
Se consideră accelerația gravitațională $g = 10\text{m/s}^2$.

SUBIECTUL I

(15 puncte)

Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului considerat corect.

1. Alungirea unui resort în funcție de forța deformatoare este reprezentată în figura alăturată. Constanta elastică a resortului pentru care a fost trasat graficul este:



- a. $k = 0,05\text{N/m}$
- b. $k = 5\text{N/m}$
- c. $k = 20\text{N/m}$
- d. $k = 50\text{N/m}$

(2p)

2. Un corp de masă $m=2\text{kg}$ este lăsat să cadă liber, fără frecare, de la înălțimea $h=0,5\text{m}$ față de nivelul la care energia potențială gravitațională se consideră nulă. Energia mecanică totală a corpului are valoarea:

- a. 10 J
- b. 10 W
- c. 2,5 J
- d. 2,5 W

(5p)

3. Unitatea de măsură $\text{kg} \cdot \text{m}^2/\text{s}^3$ poate fi considerată unitatea de măsură pentru:

- a. lucru mecanic
- b. putere
- c. forță
- d. energie.

(3p)

4. O scândură omogenă, de masă m și lungime ℓ , este deplasată orizontal, pe gheață ($\mu_g = 0$), de către un elev. La un moment dat scândura pătrunde pe asfalt, unde coeficientul de frecare este μ . Din acest moment, elevul deplasează uniform scândura cu ajutorul unei forțe orizontale. Lucrul mecanic efectuat de elev din momentul în care scândura atinge asfaltul și până când pătrunde în întregime pe asfalt, este:

- a. $2\mu mg\ell$
- b. $\mu mg\ell$
- c. $\frac{\mu mg\ell}{2}$
- d. $\frac{\mu mg\ell}{4}$

(2p)

5. Un copil se deplasează cu rolele cu viteza constantă $v_1 = 5\text{m/s}$, iar vântul îi bate din față cu viteza $v_2 = 4\text{m/s}$. Viteza vântului față de copil este:

- a. $v = 9\text{m/s}$
- b. $v = \sqrt{41}\text{m/s}$
- c. $v = 1\text{m/s}$
- d. $v = 3\text{m/s}$

(3p)