

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 în timpul mișcării unui corp vectorul viteză are direcția și sensul vectorului accelerație, atunci:

- a. viteza este constantă;
- b. viteza crește;
- c. viteza scade;
- d. traiectoria este curbată.

(2p)

2. Știind că simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a mărimii mg este:

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

(3p)

3. Trei corpuri A , B și C , de mase egale, sunt ridicate de la nivelul solului la aceeași înălțime: corpul A pe un drum vertical, corpul B pe un drum oblic, iar corpul C pe un semicerc. Între energiile potențiale finale ale corpurilor în raport cu nivelul solului există relația:

- a. $E_A > E_B > E_C$
- b. $E_A < E_B < E_C$
- c. $E_A = E_B = E_C$
- d. $E_A > E_B = E_C$

(5p)

4. Un sistem mecanic este alcătuit din două corpuri de mase m_1 și m_2 , legate printr-un resort elastic de masă neglijabilă. Sistemul este așezat pe o masă orizontală fără frecări. Resortul este alungit, prin îndepărtarea corpurilor unul de altul. După ce sistemul este lăsat liber, raportul modulelor accelerațiilor corpurilor este:

- a. $\frac{a_1}{a_2} = \frac{m_1}{m_2}$
- b. $\frac{a_1}{a_2} = \frac{2m_2}{m_1}$
- c. $\frac{a_1}{a_2} = \frac{a_1}{2m_2}$
- d. $\frac{a_1}{a_2} = \frac{m_2}{m_1}$

(2p)

5. Un corp este ridicat cu viteză constantă de-a lungul unui plan înclinat care formează cu orizontala unghiul α , pentru care $\tan \alpha = 1,8$. Randamentul planului înclinat are valoarea $\eta = 80\%$. Coeficientul de frecare dintre corp și plan este:

- a. 0,45
- b. 0,50
- c. 0,60
- d. 0,75

(3p)