

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. Despre coeficientul de frecare la alunecare se poate spune că:

a. se măsoară în $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{W}^{-1}$

b. se măsoară în $\frac{\text{W}}{\text{J} \cdot \text{s}}$

c. se măsoară în $\frac{\text{N} \cdot \text{s}}{\text{m} \cdot \text{kg}}$

d. este o mărime fizică adimensională

(2p)

2. Se consideră interacțiunea a două puncte materiale. Dacă acțiunea își dublează valoarea fără a-și modifica direcția și sensul, atunci valoarea reacțiunii:

a. nu se modifică

b. crește de $\sqrt{2}$ ori

c. se dublează

d. scade de două ori

(3p)

3. Un corp alunecă liber spre baza unui plan înclinat cu accelerația $a = 4 \text{ m/s}^2$. Efectele frecării fiind neglijabile, unghiul α format de planul înclinat cu orizontala respectă relația:

a. $\sin \alpha = 0,4$

b. $\cos \alpha = 0,4$

c. $\sin \alpha = 0,2$

d. $\tan \alpha = 0,4$

(3p)

4. Un avion aflat inițial în repaus decolează de la sol și atinge viteza de 360 km/h la înălțimea de 5 km. Raportul dintre lucrul mecanic necesar pentru ridicarea avionului și cel necesar pentru creșterea vitezei este egal cu:

a. 5;

b. 10;

c. 50;

d. 100.

(2p)

5. Asupra unui resort, a cărui lungime în stare nedeformată este ℓ_0 , acționează o forță deformatoare. La echilibru, alungirea resortului este $\Delta \ell$. Conform legii lui Hooke, este adevărată relația:

a. $\vec{F}_{\text{deformatoare}} = k \vec{\ell}_0$

b. $\vec{F}_{\text{deformatoare}} = k \Delta \vec{\ell}$

c. $\vec{F}_{\text{deformatoare}} = -k \vec{\ell}_0$

d. $\vec{F}_{\text{deformatoare}} = -k \Delta \vec{\ell}$

(5p)