

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 mărimii fizice egale cu raportul dintre *forță* și *masă* exprimată în funcție de unitățile fundamentale ale S.I., este:

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

2. Un măr cu masa 200 g cade de pe ramura unui pom. Imediat înaintea contactului cu solul, produsul dintre masa mărului și viteza acestuia este $2 \text{ kg} \frac{\text{m}}{\text{s}}$. În același moment, energia cinetică a mărului este:

- a. 0,2 J b. 1 J c. 10 J d. 20 J **(3p)**

3. Pe o scândură înclinată cu 45° față de orizontală alunecă o cărămidă cu accelerația 3 m/s^2 . Tangenta unghiului de înclinare a scândurii față de orizontală pentru care cărămida va aluneca uniform este de aproximativ:

- a. 0,57 b. 0,71 c. 1,00 d. 1,73 **(2p)**

4. Un corp de masă 10 kg este aruncat vertical în sus, în câmpul gravitațional (presupus uniform) al Pământului, cu viteza 10 m/s. Frecările cu aerul se neglijează. Energia potențială gravitațională se consideră nulă în punctul de aruncare. Valoarea maximă a energiei potențiale este:

- a. 5 J b. 50 J c. 0,5 kJ d. 5 kJ **(5p)**

5. Două automobile A și B se deplasează uniform pe o șosea, unul spre altul, cu vitezele $v_A = 54 \text{ km/h}$ și respectiv $v_B = 1,5 \text{ km/min}$. Viteza cu care se apropie automobilul A de automobilul B este:

- a. 10 m/s b. 15 m/s c. 25 m/s d. 40 m/s **(3p)**