

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. Vitezei de $15 \frac{\text{m}}{\text{s}}$, exprimate în $\frac{\text{km}}{\text{h}}$, îi corespunde valoarea:

- a. $3,6 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ b. $36 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ c. $54 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ d. $72 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ **(2p)**

2. Unitatea de măsură pentru lucrul mecanic, exprimată cu ajutorul unităților de măsură fundamentale din S.I. este:

- a. $\text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ b. $\text{kg} \cdot \frac{\text{m}^2}{\text{s}}$ c. $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}$ d. $\text{kg} \cdot \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}$ **(3p)**

3. Doi înotători, care înoată pe culoare paralele, pornesc simultan de la capătul unui bazin cu lungimea $L=50\text{m}$ și se deplasează cu vitezele constante $v_1=1\text{m/s}$ și respectiv $v_2=0,8\text{m/s}$. Intervalul de timp în care un înotător execută înotarcerea la celălalt capăt al bazinului este $\Delta t=0,5\text{m/s}$. Distanța, față de locul de înotarcere, la care se află înotătorii în momentul în care ei se întâlnesc (se află pe o dreaptă paralelă cu linia de start) este egală cu aproximativ:

- a. 3,2 m b. 5,3 m c. 6,4 m d. 7,5 m **(5p)**

4. Dacă viteza unui corp este de n ori mai mare decât viteza altui corp identic, energiile cinetice ale celor doua corpuri sunt în raportul:

- a. n^2 b. n c. $\frac{1}{n}$ d. 1 **(3p)**

5. O săniuță coboară rectiliniu uniform, sub acțiunea greutății, pe un plan înclinat care formează unghiul α cu orizontala. Forța de frecare care acționează asupra săniuței este:

- a. mg b. $mg \cdot \sin \alpha$ c. $mg \cdot \cos \alpha$ d. $mg \cdot \tan \alpha$ **(2p)**