

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 pentru forță exprimată în funcție de unitățile de măsură fundamentale din S.I., este:

- a. $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$ b. $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-2}$ c. $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}$ d. $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^2$ **(2p)**

2. Un automobil se deplasează cu viteza constantă v_1 o distanță d , apoi în continuare o distanță egală, cu viteza constantă v_2 . Viteza medie a automobilului pe întreaga distanță parcursă este:

- a. $\frac{v_1 v_2}{v_1 + v_2}$ b. $\frac{2v_1 v_2}{v_1 + v_2}$ c. $\frac{v_1 + v_2}{2}$ d. $\frac{v_1 - v_2}{2}$ **(2p)**

3. Un corp de masă m cade liber în vid, pornind din repaus de la înălțimea h . Considerând forțele de rezistență la înaintare neglijabile, energia cinetică imediat înainte de impactul cu solul este:

- a. $E_c = \sqrt{2m \cdot g \cdot h}$ b. $E_c = 2m \cdot g \cdot h$ c. $E_c = \sqrt{m \cdot g \cdot h}$ d. $E_c = m \cdot g \cdot h$ **(3p)**

4. Un fir elastic cilindric cu aria secțiunii transversale S și lungimea în stare nedeformată ℓ_0 este supus acțiunii unei forțe F care produce alungirea $\Delta \ell$. În această situație, este adevărată următoarea relație de proporționalitate directă:

- a. $\frac{F}{\ell_0} \sim S \cdot \Delta \ell$ b. $\frac{F}{\Delta \ell} \sim S \cdot \ell_0$ c. $\frac{F}{S} \sim \frac{\Delta \ell}{\ell_0}$ d. $\frac{F}{S} \sim \frac{\ell_0}{\Delta \ell}$ **(5p)**

5. O macara ridică un corp cu masa $m = 1000\text{kg}$, de la sol până la o înălțime $h = 18\text{m}$, în timp de 120s . Puterea minimă pe care trebuie să o dezvolte motorul macaralei este de aproximativ:

- a. $0,15\text{kW}$ b. $0,30\text{kW}$ c. $1,50\text{kW}$ d. $3,0\text{kW}$ **(3p)**