

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 accelerației poate fi scrisă, în funcție de unități de măsură din S.I., sub forma:

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

2. Forța de frecare la alunecare care acționează asupra unui corp care se deplasează de-a lungul suprafeței unui plan înclinat:

- a. este întotdeauna proporțională cu greutatea corpului
b. este invers proporțională cu forța de apăsare normală exercitată de corp asupra planului înclinat
c. este întotdeauna orientată spre baza planului înclinat
d. depinde de natura și gradul de prelucrare al materialului din care e confecționat corpul. **(3p)**

3. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, expresia corectă a legii lui Hooke este:

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

4. Modulul lucrului mecanic efectuat de forța elastică la comprimarea cu 2 cm a unui resort inițial nedeformat având constanta de elasticitate $k = 250\text{N/m}$ este:

- a. 5 mJ b. 50 mJ c. 100 mJ d. 500 mJ **(3p)**

5. Asupra unui corp de masă $m = 200\text{kg}$, aflat inițial la suprafața pământului, acționează, timp de un minut, vertical în sus, o forță constantă \vec{F} . Corpul urcă vertical, rectiliniu uniform, până la înălțimea $h = 90\text{m}$.

Forțele de frecare sunt neglijabile. Puterea dezvoltată de forța \vec{F} are valoarea:

- a. 0,3 W b. 1,8 kW c. 3,0 kW d. 18,0 kW **(2p)**