

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. Densitatea $10 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$, exprimată în unități din S.I. are valoarea:

- a. $10^4 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ b. $1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ c. $100 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ d. $10 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ **(3p)**

2. Știind că simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a mărimii fizice exprimată prin raportul F/m este:

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

3. Știind că notațiile sunt cele utilizate în manualele de fizică, expresia matematică a legii lui Hooke este:

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

4. Un corp este aruncat vertical în sus, de pe sol, cu viteza inițială $v_0 = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. În absența frecării cu aerul,

înălțimea la care energia cinetică reprezintă $\frac{1}{4}$ din energia sa potențială măsurată față de nivelul solului este:

- a. 8 m b. 10 m c. 5 m d. 4 m **(2p)**

5. O macara cu puterea $P = 20\text{kW}$ este folosită pentru ridicarea, cu viteză constantă, a unui cub din beton cu masa $m = 4\text{ t}$ pe o înălțime $h = 20\text{m}$. Timpul necesar efectuării acestei operații este:

- a. 4s b. 20s c. 40s d. 60s **(3p)**