

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. Dintre mărimile de mai jos, mărime fizică vectorială este:

- a. masa b. densitatea c. lucrul mecanic d. forța **(2p)**

2. Despre alungirea relativă a unui resort se poate afirma că:

- a. se măsoară în $\text{N} \cdot \text{m}^{-1}$
b. se măsoară în $\text{N} \cdot \text{m}$
c. se măsoară în Nm^{-2}
d. este adimensională **(3p)**

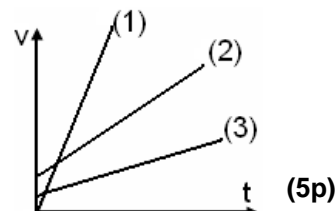
3. Un corp de masă m este ridicat accelerat pe verticală, cu ajutorul unui cablu de masă neglijabilă. Cunoscând modulul accelerației a , forța de tensiune din cablu are expresia:

- a. $T = mg$ b. $T = m \cdot (g + a)$ c. $T = m \cdot (g - a)$ d. $T = m \cdot a$ **(3p)**

4. În figura alăturată sunt reprezentate vitezele a trei mobile în funcție de timp.

Între accelerațiile corespunzătoare celor trei mobile este valabilă relația:

- a. $a_1 > a_2 > a_3$
b. $a_1 < a_2 > a_3$
c. $a_1 < a_2 < a_3$
d. $a_1 = a_2 > a_3$



5. Pe un șantier trebuie poziționat un stâlp de masă $M = 10$ tone. Pentru aceasta o macara ridică un capăt al stâlpului, cu viteză constantă, până la înălțimea $h = 2\text{m}$. Capătul opus rămâne pe sol, ca în figura alăturată.

Masa stâlpului este uniform distribuită iar diametrul este neglijabil comparativ cu lungimea. Lucrul mecanic cheltuit de macara în acest proces este:

- a. 0,1MJ b. 0,2 MJ c. 1 MJ d. 2 MJ **(2p)**

