

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. Viteza sunetului în aer este $c = 1224 \text{ km/h}$. Această viteză exprimată în funcție de unități fundamentale este:

- a. 320 m/s b. 340 m/s c. 360 m/s d. 380 m/s **(3p)**

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

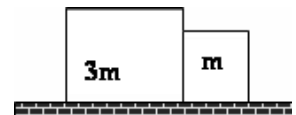
- a. m/s b. m^2/s c. m/s^2 d. m^2/s^2 **(2p)**

3. Un corp lansat de-a lungul unei mese orizontale fără frecări se oprește după parcurgerea unei distanțe d sub acțiunea unei forțe constante \vec{F} care formează cu vectorul deplasare unghiul $\alpha > 90^\circ$. Expresia lucrului mecanic efectuat de forță este:

- a. $Fd \cos \alpha$ b. $-Fd \cos \alpha$ c. $Fd \sin \alpha$ d. $-Fd \sin \alpha$ **(5p)**

4. Pe o suprafață orizontală netedă se află în contact două corpuri paralelipipedice de masă m și respectiv $3m$. Corpurile se deplasează împreună sub acțiunea unei forțe orizontale \vec{F} perpendiculare pe una din fețele unuia dintre corpuri, astfel încât între corpuri se exercită o forță $\frac{3}{4}F$. În această situație:

- a. forța \vec{F} se exercită asupra corpului cu masa m
b. forța \vec{F} se exercită asupra corpului cu masa $3m$
c. corpurile se despart în timpul deplasării
d. forța dintre ele are aceeași valoare numerică, indiferent de corpul asupra căruia



se exercită forța \vec{F} **(2p)**

5. Din vârful unui plan înclinat de înălțime $h = 2 \text{ m}$ alunecă cu frecare un corp cu masa $m = 2 \text{ kg}$. Lucrul mecanic efectuat de greutatea corpului până în momentul opririi în lungul planului orizontal este:

- a. 80 J b. 60 J c. 40 J d. 20 J **(3p)**