

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 în S.I. pentru puterea mecanică este:

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

2. Un avion a parcurs distanța $d = 720 \text{ km}$ dintre două aeroporturi în timpul $\Delta t = 1 \text{ h}$. Viteza medie a acestuia a fost:

- a. $v = 20 \frac{\text{km}}{\text{s}}$ b. $v = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ c. $v = 200 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ d. $v = 720 \frac{\text{m}}{\text{h}}$ **(5p)**

3. Un corp cade liber în câmpul gravitațional al Pământului, pornind din repaus de la înălțimea h față de sol. Viteza acestuia la impactul cu solul are expresia:

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

4. Un sistem de corpuri cu masele m , respectiv $4m$, legate între ele cu un fir inextensibil și de masă neglijabilă, se deplasează pe o suprafață orizontală sub acțiunea unei forțe \vec{F} , care acționează pe direcție orizontală asupra unuia dintre corpuri. Accelerația sistemului este $a < \frac{F}{5m}$. În această situație se poate

afirma cu certitudine că:

- a. forța se exercită asupra corpului cu masa m
b. forța se exercită asupra corpului cu masa $4m$
c. între corpuri și suprafața orizontală există frecare
d. între corpuri și suprafața orizontală nu există frecare **(2p)**

5. O telecabină cu masa $m = 3000 \text{ kg}$ este ridicată pe diferența de nivel de $\Delta h = 1500 \text{ m}$ față de locul de plecare. Lucrul mecanic efectuat de greutate are valoarea:

- a. -450 MJ b. -45 MJ c. $4,5 \text{ MJ}$ d. $0,45 \text{ MJ}$ **(3p)**