

EXAMENUL DE BACALAUREAT - 2008

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 – Varianta 065

(15 puncte)

Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului considerat corect.

1. Știind că simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a mărimii exprimate prin produsul $\vec{F} \cdot \vec{v}$ este :

- a. $\text{kg} \cdot \text{m}^2 / \text{s}^3$ b. $\text{kg} \cdot \text{m} / \text{s}$ c. $\text{kg} \cdot \text{m}^2 / \text{s}$ d. $\text{kg} \cdot \text{m} / \text{s}^2$ **(2p)**

2. Un puc de hochei având masa $m = 0,1 \text{ kg}$ alunecă pe gheață în plan orizontal, fără frecare, cu o viteză constantă $v = 5 \text{ m/s}$. Forța necesară pentru a menține această mișcare are valoarea:

- a. 0 N b. $0,1 \text{ N}$ c. $0,5 \text{ N}$ d. 1 N **(5p)**

3. Un corp cu masa m este suspendat de un resort elastic vertical având constanta de elasticitate k . La echilibru, alungirea resortului are expresia:

- a. $m \cdot k / g$ b. $m \cdot g / k$ c. $k \cdot g / m$ d. m / k **(3p)**

4. Pe o rampă cu unghiul de înclinare $\alpha = 30^\circ$ față de orizontală se așază o cutie. Coeficientul de frecare la alunecare dintre cutie și suprafața rampei este $\mu = 0,5$. În această situație:

- a. cutia va coborî încetinit pe rampă
b. cutia va coborî cu viteză constantă pe rampă
c. cutia va rămâne în repaus pe rampă
d. cutia va coborî accelerat pe rampă **(2p)**

5. O rocă având masa $m = 4 \text{ kg}$ cade liber de la marginea unei stânci înalte de 40 m . Forța de rezistență la înaintare care acționează asupra rocii în cădere din partea aerului are valoarea medie de 20 N . Viteza cu care roca va lovi solul este:

- a. $v = 40 \text{ m/s}$ b. $v = 30 \text{ m/s}$ c. $v = 20 \text{ m/s}$ d. $v = 10 \text{ m/s}$ **(3p)**