

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 010

(15 puncte)

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

1. Despre vectorul viteză instantanee se poate afirma că:

a. este perpendicular pe traiectorie la fiecare moment de timp;

b. are întotdeauna direcția vectorului viteză medie;

c. este tangent la traiectorie la fiecare moment de timp;

d. nu există nicio regulă cu privire la orientarea în spațiu.

(2p)

2. Ținând seama că notațiile sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a puterii mecanice poate fi scrisă în forma:

a. $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}$

b. $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-3}$

c. $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-2}$

d. $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$.

(2p)

3. Știind că simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică, alegeți expresia corectă pentru coeficientul de frecare:

a. $\mu = \frac{\vec{F}_f}{\vec{N}}$

b. $\mu = \frac{N}{F_f}$

c. $\mu = \frac{\vec{N}}{\vec{F}_f}$

d. $\mu = \frac{F_f}{N}$

(3p)

4. Un corp cade liber pe verticală de la înălțimea H . În absența frecărilor, la o înălțime $h = \frac{H}{4}$ față de suprafața pământului, energia cinetică a corpului va reprezenta un procent din energia mecanică inițială egal cu:

a. 12,5%

b. 25%

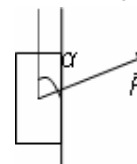
c. 50%

d. 75%

(3p)

5. O carte cu masa m este menținută în contact cu un perete vertical, ca în figura alăturată, prin intermediul acțiunii unei forțe exterioare F care face cu verticala unghiul $\alpha = 60^\circ$.

Cunoscând coeficientul de frecare la alunecare dintre carte și perete, $\mu = \frac{1}{2\sqrt{3}}$, valoarea



forței F care asigură urcarea cărții cu viteză constantă este:

a. $F = \frac{mg}{3}$

b. $F = \frac{4}{3} mg$

c. $F = \frac{3}{2} mg$

d. $F = 4mg$

(5p)