

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)

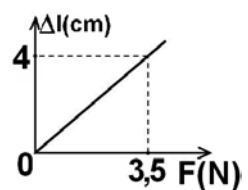
Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului considerat corect.

1. Unitatea de măsură în S.I. a raportului dintre lucrul mecanic și intervalul de timp în care acesta a fost efectuat *poate* fi scrisă sub forma:

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

2. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependența alungirii unui fir elastic de mărimea forței care o produce. Forța care produce o alungire a firului $\Delta l = 2 \text{ cm}$ este:

- a. 2,50 N
b. 2,00 N
c. 1,75 N
d. 1,50 N

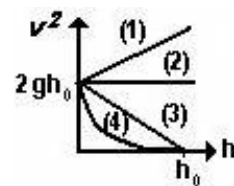


(5p)

3. O persoană cu greutatea $G = 800 \text{ N}$ se află într-un lift care urcă accelerat cu accelerația $a = 5 \text{ m/s}^2$. Forța cu care apasă persoana pe podeaua liftului este:

- a. 400 N b. 800 N c. 1000 N d. 1200 N **(3p)**

4. Un corp este aruncat vertical în sus în câmpul gravitațional uniform al Pământului, și urcă până la înălțimea h_0 față de suprafața Pământului. Rezistența opusă de aer la deplasarea corpului este neglijabilă. Dintre dependențele reprezentate grafic în figura alăturată, aceea care ilustrează corect dependența pătratului vitezei corpului de înălțimea la care acesta se află deasupra solului este:



(2p)

5. O mașină de curse de carting parcurge de la plecare până la linia de sosire distanța d , în timpul $\Delta t = 10 \text{ s}$. Masa mașinii împreună cu a pilotului său este $m = 300 \text{ kg}$. Puterea medie dezvoltată de motor este $P = 15 \text{ CP}$ ($1 \text{ CP} = 735 \text{ W}$). La sfârșitul cursei, viteza mașinii este $v = 72 \text{ km/h}$. Lucrul mecanic efectuat de forțele de rezistență care acționează asupra mașinii este:

- a. $-50,25 \text{ kJ}$ b. $-85,50 \text{ kJ}$ c. $-120,50 \text{ kJ}$ d. $-160,50 \text{ kJ}$ **(3p)**