

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)

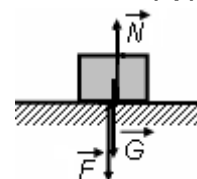
Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului considerat corect.

1. Notațiile fiind cele din manuale, unitatea de măsură pentru lucru mecanic se exprimă în unități fundamentale S.I. prin:

- a. $\text{kg} \cdot \text{m/s}^2$ b. $\text{kg} \cdot \text{m/s}$ c. $\text{kg} \cdot \text{m}^2/\text{s}^2$ d. $\text{kg} \cdot \text{s}^2/\text{m}^2$

2. În figura alăturată este reprezentat ansamblul de forțe, egale în modul, care acționează asupra sistemului format dintr-un corp și suprafața orizontală pe care acesta se află în repaus. Perechea de forțe care reprezintă o acțiune și o reacțiune este:

- a. \vec{F} și \vec{N}
b. \vec{F} și \vec{G}
c. \vec{N} și \vec{G}
d. oricare dintre ele



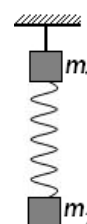
(2p)

3. Asupra unui automobil care se mișcă accelerat pe un drum orizontal acționează forța de tracțiune dezvoltată de motor \vec{F}_t și forța de rezistență \vec{F}_r . Între modulele celor două forțe există relația:

- a. $F_t = F_r$ b. $F_t > F_r$ c. $F_t < F_r$ d. $F_t \leq F_r$

4. Un corp de masă m_1 este suspendat de tavan prin intermediul unui fir. De corpul de masă m_1 este legat un resort ideal, de constantă elastică k . La capătul celălalt al resortului se suspendă un corp de masă m_2 , ca în figura alăturată. La echilibru, alungirea resortului este:

- a. $\Delta \ell = \frac{(m_1 + m_2)g}{k}$ b. $\Delta \ell = \frac{|m_1 - m_2|g}{k}$ c. $\Delta \ell = \frac{m_1 g}{k}$ d. $\Delta \ell = \frac{m_2 g}{k}$



(5p)

(2p)

5. Un corp este aruncat vertical în sus cu viteza v_0 , dintr-un punct în care energia potențială se consideră nulă. Forțele de frecare sunt neglijabile. Înălțimea, măsurată față de nivelul aruncării, la care energia cinetică devine egală cu energia potențială, este:

- a. $h = \frac{v_0^2}{g}$ b. $h = \frac{v_0^2}{2g}$ c. $h = \frac{v_0^2}{3g}$ d. $h = \frac{v_0^2}{4g}$

(3p)