EXAMENUL DE BACALAUREAT - 2009 Proba scrisă la Fizică

Proba E: Specializarea: matematică-informatică, ştiințe ale naturii Proba F: Filiera tehnologică - toate profilele, filiera vocațională - toate profilele şi 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 ŞI 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 $g = 10 \text{m/s}^2$.



- Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului considerat corect.
- 1. Știind că notațiile sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a mărimii fizice care are expresia $E_c / \Delta x$, exprimată prin unitățile fundamentale din S.I., este:
- **a.** $kg \cdot m \cdot s^{-1}$
- **b.** $kg \cdot m^{-1} \cdot s^{-1}$
- **c.** kg⋅m⋅s⁻²
- **d.** $kg \cdot m^2 \cdot s^{-1}$
- (3p)

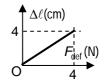
- 2. Orientarea vectorului viteză:
- a. coincide cu orientarea vectorului acceleratie, indiferent de forma traiectoriei descrise de punctul material
- b. se modifică dacă traiectoria descrisă de punctul material este curbilinie
- c. se modifică dacă traiectoria descrisă de punctul material este rectilinie uniformă și acesta se îndepărtează fată de reper
- d. este întotdeauna aceeași cu a vectorului de poziție

(2p)

- 3. O sondă spațială, pornind dintr-un loc în care accelerația gravitațională este $g_1 = 9,78 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$, ajunge în altul în care $g_2 = 1,63 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$. Ca urmare, greutatea sondei înregistrează o variație relativă aproximativ egală
- a. 8.2
- b. 0.83
- **c**. 0,83

(2p)

- **4.** Un corp de masă m este lăsat liber în câmp gravitațional uniform, la înălțimea h_1 față de sol. Asupra corpului acționează o forță de frecare constantă F_1 . În punctul B, situat la înălțimea $h_2 < h_1$, energia cinetică a corpului are expresia:
- **a.** $E_{c2} = mg(h_2 h_1)$ **b.** $E_{c2} = mg(h_1 h_2)$ **c.** $E_{c2} = mg(h_2 h_1) + F_f(h_1 h_2)$ **d.** $E_{c2} = (mg F_f)(h_1 h_2)$ **(3p)**
- 5. Alungirea unui resort de masă neglijabilă depinde de forta deformatoare conform graficului redat în figura alăturată. Forța deformatoare acționează la capătul liber al resortului și de-a lungul acestuia. Lucrul mecanic efectuat de forța deformatoare lent crescătoare pentru alungirea resortului cu 4 cm este:



- **a.** 80 mJ
- **b.** 240 mJ
- **c.** 400 mJ
- **d.** 480 mJ