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 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 ŞI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ
- Se acordă 10 puncte din oficiu. • Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.

A. MECANICA

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. Viteza inițială a unui mobil este $v_0 = 2$ m/s. Cunoscând valoarea accelerației a = 1m/s² și faptul că

aceasta rămâne constantă în timp, intervalul de timp după care viteza mobilului se dublează este:

a. 1 s (3p)

2. Expresia matematică a energiei cinetice a unui corp de masă m, aflat în mişcare cu viteza v față de un sistem de referință inerțial, este:

a. $E_c = \frac{mv^2}{2}$ **b.** $E_c = \frac{mv}{2}$ **c.** $E_c = mv^2$ **d.** $E_c = mv$ (2p)

3. Lucrul mecanic efectuat de o forță conservativă:

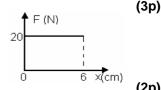
a. este independent de forma traiectoriei, dar depinde de stările inițială și finală

b. este independent de starea inițială și finală, dar depinde de forma traiectoriei

c. este întotdeauna negativ

d. este întotdeauna pozitiv

4. În figura alăturată este reprezentată dependența forței ce acționează asupra unui corp de poziția acestuia în timpul mișcării sale de-a lungul axei Ox. Lucrul mecanic efectuat de forța F, când corpul se deplasează între punctele de coordonate $x_1 = 2 \text{cm } \text{ si } x_2 = 6 \text{cm}$, este:



c. 8 J

d. 0,8 J

5. Un corp de masă m este aruncat cu viteza inițială v_0 , vertical în sus, de la înălțimea h față de sol. Energia potențială gravitațională se consideră nulă la nivelul solului. Neglijând forțele de rezistență din partea aerului, energia totală a corpului poate fi exprimată cu ajutorul relației:

a.
$$mgh^2 + \frac{mv_0^2}{2}$$

a. $mgh^2 + \frac{mv_0^2}{2}$ **b.** $mgh + \frac{mv_0}{2}$ **c.** $\frac{mgh^2}{2} + \frac{mv_0^2}{2}$ **d.** $mgh + \frac{mv_0^2}{2}$

(5p)