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. MECANICA

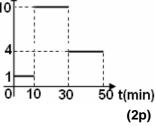
Se consideră accelerația gravitațională $g = 10 \text{m/s}^2$.

SUBIECTUL I (15 puncte) Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului considerat corect.

1. În graficul alăturat este reprezentată dependența de timp a vitezei unui v(m/s) sportiv participant la o cursă de triatlon pentru juniori, în timpul celor trei probe: înot, ciclism și alergare. Viteza medie a sportivului în timpul competiției a fost:



- **b.** 5 m/s
- $c. 5,5 \, \text{m/s}$
- d. 5,8 m/s



- 2. Mărimea fizică a cărei unitate de măsură în S.I. poate fi pusă sub forma $\frac{J}{m \cdot kq}$ este:
- a. forta
- b. viteza
- c. puterea mecanică
- d. acceleratia
- (5p)
- 3. Un avion care a decolat atinge viteza v = 420 km/h la înălţimea h = 4,9 km. Raportul dintre lucrul mecanic efectuat de motor în timpul ascensiunii pentru învingerea forței de greutate a avionului și lucrul mecanic efectuat pentru creșterea vitezei acestuia este:
- **a.** 7,2
- **b.** 5,4
- **c.** 1,8
- **d.** 0,36

- (3p)
- 4. Legătura dintre constanta de elasticitate (k) a unui fir elastic de lungime I_0 şi secțiune S_0 (în stare nedeformată) și modulul de elasticitate (E) al materialului din care este confectionat firul, este:
- **a.** $k = (S_0 \cdot I_0) / E$
- **b.** $k = (E \cdot I_0) / S_0$
- $\mathbf{c.} \, k = S_0 \cdot I_0 \cdot E$
- **d.** $k = (S_0 \cdot E) / I_0$
- (3p)
- 5. O locomotivă cu puterea de 2200kW tractează o garnitură de tren cu viteza constantă de 79,2km/h. Forța de rezistență la înaintarea trenului reprezintă 0,4% din greutatea acestuia. Masa trenului este egală CU:
- a. 1500t
- **b.** 1800t
- c. 2500t
- **d.** 2800t

(2p)