

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. În graficul alăturat este reprezentată dependența de timp a vitezei unui 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:

- a. 4 m/s
- b. 5 m/s
- c. 5,5 m/s
- d. 5,8 m/s



(2p)

2. Mărimea fizică a cărei unitate de măsură în S.I. poate fi pusă sub forma $\frac{\text{J}}{\text{m} \cdot \text{kg}}$ este:

- a. forța
- b. viteza
- c. puterea mecanică
- d. accelerația

(5p)

3. Un avion care a decolat atinge viteza $v = 420 \text{ km/h}$ la înălțimea $h = 4,9 \text{ km}$. 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 l_0 și secțiune S_0 (în stare nedeformată) și modulul de elasticitate (E) al materialului din care este confecționat firul, este:

- a. $k = (S_0 \cdot l_0) / E$
- b. $k = (E \cdot l_0) / S_0$
- c. $k = S_0 \cdot l_0 \cdot E$
- d. $k = (S_0 \cdot E) / l_0$

(3p)

5. O locomotivă cu puterea de 2200 kW tractează o garnitură de tren cu viteza constantă de 79,2 km/h. Forța de rezistență la înaintarea trenului reprezintă 0,4% din greutatea acestuia. Masa trenului este egală cu:

- a. 1500 t
- b. 1800 t
- c. 2500 t
- d. 2800 t

(2p)