

EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2008

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. MECHANIKÁ

A gravitációs gyorsulás értéke $g = 10 \text{ m/s}^2$.

I. TÉTEL (15 pont) – Varianta 015

Az 1-5 pontok esetén írjátok a vizsgalapra a helyes válasz betűjelét.

1. Egy $m = 2 \text{ kg}$ tömegű testre két, egymással 90° -ot bezáró $F_1 = 3 \text{ N}$ és $F_2 = 4 \text{ N}$ nagyságú, vízszintes irányú erő hat. Az erők hatására a test a következő nagyságú vízszintes irányú gyorsulással mozog:

- a. $3,5 \text{ m/s}^2$ b. $2,5 \text{ m/s}^2$ c. 1 m/s^2 d. $0,3 \text{ m/s}^2$ (3p)

2. Használva a fizika tankönyvekben megjelenő fizikai mennyiségek és mértékegységek jelét, (E rugalmassági modulusz, S_0 a megnyújtatlan állapotban mért keresztmetszet, ℓ_0 a kezdeti hosszúság), az ES_0 / ℓ_0 kifejezéssel értelmezett mennyiség mértékegysége a következő alakot ölti:

- a. $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$ b. $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-2}$ c. $\text{kg} \cdot \text{s}^{-2}$ d. $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^2$ (5p)

3. Az m tömegű testet $a = g$ nagyságú gyorsulással függőlegesen felemeltük. Az emelő erő értéke:

- a. $3mg$ b. mg c. $mg/2$ d. $2mg$ (2p)

4. A vízszintes asztallapon kezdetben nyugalomban lévő m tömegű testre, egy vízszintes irányú \vec{F} erő hat. A csúszó súrlódási együttható értéke μ . A test sebessége d út megtétele után:

- a. $\sqrt{\frac{2m(F - \mu mg)}{d}}$ b. $\sqrt{\frac{2d(F - \mu mg)}{m}}$ c. $\sqrt{2md(F + \mu mg)}$ d. $\sqrt{\frac{2d(F + \mu mg)}{m}}$ (2p)

5. Egy labda $h = 5 \text{ m}$ magasról szabadon esik. A labda tömege $m = 0,3 \text{ kg}$. A labda potenciális energiaváltozása az esés teljes időtartama alatt:

- a. -15 J b. -9 J c. 9 J d. 15 J (3p)