

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. MECHANIKA

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

I. TÉTEL (15 pont) – Varianta 010

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

1. A pillanatnyi sebességvektorral kijelenthető, hogy:

- a. bármely pillanatban merőleges a pályára;
- b. mindig az átlagsebesség vektor irányába mutat;
- c. bármely pillanatban érintője a pályának;
- d. térbeli irányára semmiféle szabály nincs.

(2p)

2. Tudva, hogy a jelölések megegyeznek a fizika tankönyvekben használtakkal, a mechanikai teljesítmény mértékegysége az alábbi alakban írható:

- a. $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}$
- b. $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-3}$
- c. $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-2}$
- d. $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$.

(2p)

3. Használva a mennyiségek fizika tankönyvekben megjelenő jelöléseit válasszatok ki a súrlódási együtthatót megadó helyes kifejezést:

- a. $\mu = \frac{\vec{F}_f}{\vec{N}}$
- b. $\mu = \frac{N}{F_f}$
- c. $\mu = \frac{\vec{N}}{\vec{F}_f}$
- d. $\mu = \frac{F_f}{N}$

(3p)

4. Egy test H magasságról szabadon esik. Ha eltekintünk a súrlódástól és a légellenállástól, a Föld felszínétől mért $h = \frac{H}{4}$ magasságban a test mozgási energiája, kezdeti energiájának:

- a. 12,5% -a
- b. 25% -a
- c. 50% -a
- d. 75% -a

(3p)

5. Egy m tömegű könyvet a mellékelt ábra szerint az F erő segítségével, érintkezésben tartjuk egy függőleges helyzetű fallal. Az erő a függőlegessel $\alpha = 60^\circ$ -os szöget zár be.

Tudva, hogy könyv és a fal közötti csúszó súrlódási együttható értéke $\mu = \frac{1}{2\sqrt{3}}$, ahhoz, hogy

a könyv állandó sebességgel mozogjon a falon függőlegesen felfelé, az F erő értéke:

- a. $F = \frac{mg}{3}$
- b. $F = \frac{4}{3}mg$
- c. $F = \frac{3}{2}mg$
- d. $F = 4mg$

(5p)

