

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 082

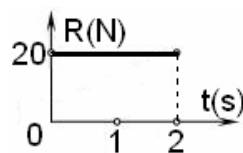
Az 1-5 kérdésnél írd a vizsgalapra a helyes válasznak megfelelő betűjelet.

1. A tankönyv jelöléseit használva, a Young (rugalmassági) modulusz S.I. alapegységekben kifejezett mértékegysége:

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

2. Az eredetileg nyugalomban levő $m = 2 \text{ kg}$ tömegű testre ható erők (R) eredőjének az idő szerinti változása a mellékelt grafikonon látható. A $t = 2 \text{ s}$ időpillanatban a test sebessége:

- a. $v = 40 \text{ m/s}$
b. $v = 30 \text{ m/s}$
c. $v = 20 \text{ m/s}$
d. $v = 10 \text{ m/s}$ (3p)



3. Egy testet egyenletesen húznak fel a vízszintessel α szöget bezáró lejtőn. Ha a test és a lejtő közötti csúszósúrlódási együttható μ , akkor a művelet hatásfoka:

- a. $\eta = \frac{1}{1 + \mu \sin \alpha}$ b. $\eta = \frac{1}{1 + \mu \cos \alpha}$ c. $\eta = \frac{1}{1 + \mu \tan \alpha}$ d. $\eta = \frac{1}{1 + \mu \cot \alpha}$ (5p)

4. Egy erő egy testre hat és a_1 gyorsulást idéz elő. Ugyanez az erő egy másik test esetén a_2 gyorsulást eredményez. Ha ugyanazzal az erővel hatunk a két test összeragasztásával létrejött testre, az így létrehozott gyorsulás értéke:

- a. $\frac{a_1 a_2}{a_1 + a_2}$ b. $a_1 + a_2$ c. $\frac{a_1 + a_2}{2}$ d. $\frac{2a_1 a_2}{a_1 + a_2}$ (3p)

5. Az $m = 0,5 \text{ kg}$ tömegű labda, függőlegesen esik le és a talajt $v_1 = 10 \text{ m/s}$ sebességgel éri el. Rögtön az ütközés után a labda sebessége $v_2 = 8 \text{ m/s}$ lesz, amely függőlegesen felfele irányul. Ha a talajjal való kölcsönhatás $\Delta t = 2 \text{ ms}$ ideig tart, az F erő értéke, mellyel a labda megüti a talajt:

- a. $F = 9000 \text{ N}$ b. $F = 4500 \text{ N}$ c. $F = 1000 \text{ N}$ d. $F = 500 \text{ N}$ (2p)