

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 006

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

1. A teljesítmény mértékegysége Nemzetközi Mértérendszerben (SI-ben):

- a. $N \cdot m \cdot s$ b. $kg \cdot m \cdot s^{-2}$ c. kWh d. W (2p)

2. Egy repülőgép a két repülőtér közötti $d = 720 \text{ km}$ távolságot $\Delta t = 1 \text{ h}$ alatt tette meg. A repülőgép átlagsebessége:

- a. $v = 20 \frac{\text{km}}{\text{s}}$ b. $v = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ c. $v = 200 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ d. $v = 720 \frac{\text{m}}{\text{h}}$ (5p)

3. Egy test a Föld gravitációs terében, kezdősebesség nélkül h magasságról szabadon leesik. Sebessége a földreérés pillanatában:

- a. $v = g \cdot h$ b. $v = 2 \cdot g \cdot h$ c. $v = \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$ d. $v = \sqrt{g \cdot h}$ (3p)

4. Elhanyagolható tömegű, nyújthatatlan fonállal összekötött két m és $4m$ tömegű testekből álló rendszer, az egyik testre ható vízszintes irányú F erő hatására vízszintes síkon mozog. A rendszer gyorsulása $a < F/5m$. Ebben az esetben biztosan kijelenthetjük:

- a. az erő az m tömegű testre hat;
b. az erő a $4m$ tömegű testre hat;
c. a testek és a vízszintes sík között van súrlódás;
d. a testek és a vízszintes sík között nincs súrlódás; (2p)

5. Egy sodronypálya $m = 3000 \text{ kg}$ tömegű felvonó fülkéje $\Delta h = 1500 \text{ m}$ szintkülönbséggel emelkedik. A súlyerő által végzett mechanikai munka értéke:

- a. -450 MJ b. -45 MJ c. $4,5 \text{ MJ}$ d. $0,45 \text{ MJ}$ (3p)