

## 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. MECHANICA

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

#### I. TÉTEL (15 pont) – Varianta 059

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

1. Ismerte a fizikai mennyiségek és mértékegységek tankönyv által használt jelöléseit, a  $E_c / \Delta x$  fizikai mennyiség S.I. alapegységeiben kifejezett mértékegysége a következő:

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

2. A sebességvektor iránya és irányítása:

- a. megegyezik a gyorsulásvektor irányával és irányításával, függetlenül az anyagi pont pályájától  
b. változik ha az anyagi pont pályája görbe  
c. változik, ha az anyagi pont által leírt pálya egyenes és távolodik a viszonyítási ponttól  
d. mindig megegyezik a helyzetvektorával      **(2p)**

3. Egy űrszonda olyan helyről indul, ahol a gravitációs gyorsulás értéke  $g_1 = 9,78 \text{ m/s}^2$  és megérkezik egy másik helyre ahol  $g_2 = 1,63 \text{ m/s}^2$ . Ennek folytán az űrszonda súlyának relatív változása megközelítőleg egyenlő:

- a.  $-8,2$ ;      b.  $-0,83$ ;      c.  $0,83$ ;      d.  $5$ .      **(3p)**

4. Az  $m$  tömegű test szabadon esik homogén gravitációs térben a Földhöz képesti  $h_1$  magasságról. A testre  $F_f$  állandó súrlódási erő hat. A  $h_2 < h_1$  magasságnál levő B pontban, a test mozgási energiájának a kifejezése:

- a.  $E_{c2} = mg(h_2 - h_1)$ ;      b.  $E_{c2} = mg(h_1 - h_2)$ ;      c.  $E_{c2} = mg(h_2 - h_1) + F_f(h_1 - h_2)$ ;      d.  $E_{c2} = (mg - F_f)(h_1 - h_2)$ .      **(3p)**

5. A nagyon kis tömegű, függőlegesen felfüggesztett rugó megnyúlását a ható erő függvényében, a mellékelt grafikonon ábrázolja. A megnyújtó erő, a rugó szabad végére és a rugó mentén hat. A megnyújtó erő által végzett mechanikai munka abszolút értéke 4 cm megnyúlás esetén:

- a. 80 mJ;      b. 240 mJ;      c. 400 mJ;      d. 0,48 J.      **(5p)**

