

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 089**

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

1. Egy mozgó test kezdősebessége  $v_0 = 2 \text{ m/s}$ . Ismerve a gyorsulás értékét  $a = 1 \text{ m/s}^2$  és tudva, hogy ez időben állandó marad, az az időintervallum miután a mozgó test sebessége kétszeresére nő:

- a. 1 s                      b. 2 s                      c. 4 s                      d. 7,2 s                      (3p)

2. Egy tehetetlenségi vonatkoztatási rendszerhez viszonyítva  $v$  sebességgel mozgásban levő  $m$  tömegű test mozgási energiájának matematikai kifejezése:

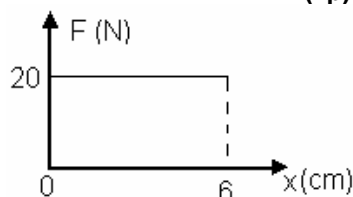
- a.  $E_c = \frac{mv^2}{2}$                       b.  $E_c = \frac{mv}{2}$                       c.  $E_c = mv^2$                       d.  $E_c = mv$                       (2p)

3. A konzervatív erők, olyan erők amelyek által végzett mechanikai munka:

- a. nem függ a megtett út pályájától;  
b. nem függ a kezdeti és a végső helyzettől;  
c. függ a megtett út alakjától;  
d. függ a test természetétől.                      (2p)

4. A mellékelt ábrán az OX tengely mentén mozgó testre ható erőt ábrázoltuk helyzetének függvényében. Az  $F$  erő által végzett mechanikai munka értéke, a test  $x_1 = 2 \text{ cm}$  és  $x_2 = 6 \text{ cm}$  koordinátájú pontok között történő elmozdulásakor::

- a. 80 J;  
b. 10 J;  
c. 8 J;  
d. 0,8 J.                      (5p)



5. Az  $m$  tömegű testet,  $h$  magasságról  $v_0$  kezdősebességgel függőlegesen felfele hajtjuk. Elhanyagolva a levegő által kifejtett ellenállási erőket, a test teljes energiája kifejezhető a következő összefüggés segítségével:

- a.  $mgh^2 + \frac{mv_0^2}{2}$                       b.  $mgh + \frac{mv_0}{2}$                       c.  $\frac{mgh^2}{2} + \frac{mv_0^2}{2}$                       d.  $mgh + \frac{mv_0^2}{2}$                       (3p)