

## 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 090

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

1. A rugó rugalmassági állandójának a mértékegysége S.I.-ben:

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

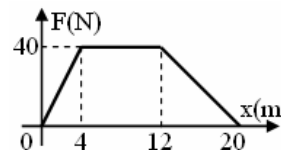
2. Az  $m$  tömegű anyagi pontra  $n$  darab. erőből álló erőrendszer hat, amelynek eredője

$\vec{R} = \sum_{i=1}^n \vec{F}_i$ . Ebben az esetben a helyes összefüggés:

- a.  $\sum \vec{F}_i = \frac{\vec{a}}{m}$                       b.  $\sum \vec{F}_i = \vec{a} \cdot \Delta t$                       c.  $\sum \vec{F}_i = \frac{\vec{v}}{\Delta t}$                       d.  $\sum \vec{F}_i = m \cdot \vec{a}$                       (3p)

3. A mellékelt grafikon egy testre, az elmozdulás irányába ható erő változását ábrázolja az elindulási ponttól mért távolság függvényében. A  $20 \text{ m}$  távolságon az  $F$  erő által végzett mechanikai munka értéke:

- a.  $800 \text{ J}$   
b.  $630 \text{ J}$   
c.  $560 \text{ J}$   
d.  $360 \text{ J}$



(5p)

4. Egy követ  $12 \text{ m/s}$  kezdősebességgel függőlegesen felfele hajítunk. Az elhajítás szintjén a kö Földhöz viszonyított helyzeti energiája nulla. Az a magasság ahol a kö mozgási és helyzeti energiája megegyezik:

- a.  $2,8 \text{ m}$                       b.  $3,6 \text{ m}$                       c.  $4,5 \text{ m}$                       d.  $5,2 \text{ m}$                       (3p)

5. Ha egy  $m$  tömegű testet az  $\alpha$  hajlásszögű lejtőre helyezve azt tapasztaljuk, hogy nyugalomban marad., akkor a csúszáskor felépő súrlódási erő kifejezhető a következő alakban:

- a.  $m \cdot g \cdot \cos \alpha$                       b.  $\mu \cdot m \cdot g$                       c.  $m \cdot g \cdot \sin \alpha$                       d.  $m \cdot g \cdot \tan \alpha$                       (3p)

4. O piatră este lansată vertical în sus cu viteza inițială de  $12 \text{ m/s}$ . La nivelul punctului de lansare, energia potențială gravitațională a sistemului Pământ-piatră este nulă. Valoarea energiei cinetice a pietrei este egală cu valoarea energiei sale potențiale la înălțimea de:

a.  $2,8m$

b.  $3,6m$

c.  $4,5m$

d.  $5,2m$

(3p)

5. Un corp așezat pe un plan înclinat rămâne în repaus. Valoarea forței de frecare la alunecare se calculează prin relația:

a.  $m \cdot g \cdot \cos \alpha$

b.  $\mu \cdot m \cdot g$

c.  $m \cdot g \cdot \sin \alpha$

d.  $m \cdot g \cdot \operatorname{tg} \alpha$

(2p)