

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 053

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

1. A egységnyi felületre ható erő (mechanikai feszültség) $\sigma = \frac{F}{S}$ mértékegysége S.I.-ben kifejezve:

- a. $\text{kg} \cdot \text{m}^{-3} \cdot \text{s}^{-1}$ b. $\text{kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-3}$ c. $\text{kg} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{s}^{-2}$ d. $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-2}$ **(3p)**

2. Egy anyagi pontra ható erővektorának (állandó a mozgás ideje alatt), és az erő támadópontja elmozdulásvektorának a skáláris szorzata megadja:

- a. az anyagi pont kinetikus energiáját
b. az anyagi ponton, erő által végzett mechanikai munkát
c. az anyagi pont pillanatnyi teljesítményét
d. a Föld-anyagipont rendszer helyzeti energiáját.

(2p)

3. Az $\alpha = 30^\circ$ hajlásszögű lejtőn, egy test egyenletes sebességgel való felhúzásának a hatásfoka $\eta = 60\%$.

A lejtő és a test közötti súrlódási együttható értéke:

- a. $\frac{1}{\sqrt{3}}$ b. $\frac{1}{2\sqrt{3}}$ c. $\frac{2}{3\sqrt{3}}$ d. $\frac{3}{4\sqrt{3}}$ **(5p)**

4. Egy testnek a vízszintes felületen állandó sebességgel történő mozgatásához, szükség van egy vízszintesen ható húzóerőre, ha a vízszintes felület és a test között fellépő súrlódási együttható értéke μ . Ha most egy háromszor nagyobb vízszintes húzóerővel húzzuk a testet mint az előző esetben és a súrlódási együttható értéke most 2μ lesz, a test gyorsulása a következő:

- a. $a = \mu g$ b. $a = 2\mu g$ c. $a = 3\mu g/2$ d. $a = 3\mu g$ **(2p)**

5. Elhanyagolva az ellenállási erőket, az $m = 800 \text{ kg}$ autó motorjának teljesítménye ahhoz, hogy nyugvó helyzetből 54 km/h sebességre tegyen szert 15s alatt a következő:

- a. 6 kW b. $12,4 \text{ kW}$ c. $25,9 \text{ kW}$ d. $38,8 \text{ kW}$. **(3p)**