

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.

C. AZ EGYENÁRAM ELŐÁLLÍTÁSA ÉS FELHASZNÁLÁSA

Az elemi elektromos töltés értéke: $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

I. TÉTEL (15 pont) – Varianta 007

Az 1-5 feladathoz írjátok le a vizsgalapr a helyesnek ítélt válasznak megfelelő betűt.

1. n azonos generátor, akár sorosan, akár párhuzamosan van kapcsolva, ugyanakkora áramot juttat az R ellenállású külső áramkörbe. Ha r egy generátor belső ellenállása, akkor az említett feltétel akkor teljesül, ha:

- a. $R = r$ b. $R = nr$ c. $R = 0$ d. $R = r/n$ (3p)

2. Tudva azt, hogy a fizikai mennyiségek és a mértékegységek jelei azonosak a tankönyvben használtakkal, egy fémvezető elektromos ellenállásának hőmérsékleti együtthatóját az alábbi összefüggéssel számíthatjuk ki:

- a. $\alpha = \frac{\rho + \rho_0}{\rho_0 t}$ b. $\alpha = \frac{\rho - \rho_0}{\rho_0 t}$ c. $\alpha = \frac{\rho - \rho_0 t}{\rho_0}$ d. $\alpha = \frac{\rho_0 t}{\rho - \rho_0}$ (2p)

3. Egy $I_S = E/r$ rövidzárlatú áramerősséggel jellemezhető generátor sarkaihoz egy fogyasztót kapcsolnak. Az áramkörben I erősségű áram kering. Az áramkör hatásfoka:

- a. $\frac{I_S - I}{2I}$ b. $\frac{I - I_S}{I_S}$ c. $\frac{I_S - I}{I_S}$ d. $\frac{2I - I_S}{I}$ (5p)

4. Egy elektromos áramkör E e.m.f.-ű és r belső ellenállású generátorból és változtatható ellenállású fogyasztóból áll. Ha a külső áramkörbe juttatott teljesítmény maximális, akkor a külső áramkör ellenállása:

- a. $R = \frac{E}{P_{\max}}$ b. $R = \frac{P_{\max}}{2E}$ c. $R = 2E^2 P_{\max}$ d. $R = \frac{E^2}{4P_{\max}}$ (2p)

5. Egy vasaló névleges teljesítménye $P = 1400 \text{ W}$. Ha a vasaló megszakítás nélkül működik 30 percig, az általa elhasznált elektromos energia:

- a. $0,7 \text{ kWh}$ b. $0,4 \text{ kWh}$ c. 54 kJ d. 80 kJ (3p)