

EXAMENUL DE BACALAUREAT - 2026

Simulare județeană

Proba E. d)

Fizică

Filiera teoretică – profilul real, Filiera vocațională – profilul militar

• Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice (alese de candidat) dintre cele patru prevăzute de programă, adică: A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ. În situația în care candidatul abordează subiecte din mai mult de două arii tematice, vor fi luate în considerare primele două arii tematice abordate de candidat.

• Se acordă 10 puncte din oficiu.

• Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.

C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU

I. Pentru itemii 1 – 5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Volt- nak felel meg a:

- a. $\text{JA}^{-1}\text{s}^{-3}$ b. $\text{kgmA}^{-1}\text{s}^{-2}$ c. $\text{Kgm}^2\text{A}^{-1}\text{s}^{-3}$ d. JmA^{-1} (3p)

2. Rövidzárlat esetében egy áramforrás által t idő alatt leadott energia kifejezése:

- a. $I^2 R t$ b. $\frac{E^2}{r} t$ c. $\frac{E^2}{R + r} t$ d. $\frac{E^2}{R} t$ (3p)

3. Egy áramkörben három R állandó ellenállású égő van kapcsolva. Az eredő ellenállás értéke nem lehet:

- a. 3R b. 4R/3 c. 3R/2 d. R/3 (3p)

4. Két áramforrás elektromotoros feszültsége azonos. Egy külső áramkörben, az első áramforrás által leadott maximális teljesítmény P_1 , a második áramforrás ugyanabban a külső áramkörben P_2 maximális teljesítményt hoz létre. Ha a két áramforrást sorba kapcsoljuk, akkor a külső áramkörben leadott maximális teljesítmény:

- a. $P_1 + P_2$ b. $\frac{P_1 + P_2}{2}$ c. $\frac{2P_1 P_2}{P_1 + P_2}$ d. $\frac{4P_1 P_2}{P_1 + P_2}$ (3p)

5. Egy olyan vegyes kapcsolást hozunk létre, amely m számú sorba kapcsolt, azonos n darab R ellenállású párhuzamosan kapcsolt fogyasztóból áll. A kapcsolat eredő ellenállása:

- a. mnR b. $\frac{mR}{n}$ c. $\frac{mn}{R}$ d. $\frac{nR}{m}$ (3p)

II. Oldjuk meg a következő feladatot:

(15 pont)

Egy telep 4 azonos, mindegyik $E = 2\text{V}$ elektromotoros feszültségű és $r = 2\Omega$ belső ellenállású generátorból áll. A generátorok kettessel párhuzamosan, majd a kettes csoportok egymással sorba vannak kapcsolva. Az így létrehozott telep egy olyan áramkört táplál, amelyben $R_1 = 3\Omega$ nagyságú ellenállás sorba van kapcsolva az $R_2 = R_3 = 6\Omega$ párhuzamosan kapcsolt ellenállásokkal. Határozzuk meg:

a. az eredő elektromotoros feszültséget és az eredő belső ellenállást;

b. a külső áramkör eredő ellenállását;

c. a főágban folyó áram erősségét;

d. Annak az $l=90\text{m}$ hosszú huzalnak a keresztmetszetének a területét, amelyből készült az $R_1=3\Omega$ -os ellenállás készült, ha az anyag fajlagos ellenállása $\rho=10^{-7}\Omega\text{m}$.

III. Oldjuk meg a következő feladatot:

(15 pont)

Egy $E=60\text{V}$ elektromotoros feszültségű telep két olyan párhuzamosan kapcsolt ohmikus R_1 és R_2 , ellenállást táplál, ahol $R_1/R_2=4$. Az áramforrás kapcsain a feszültség 50V , a rajta áthaladó áramerősség pedig $2,5\text{A}$. Határozzuk meg:



- a. a két ellenállás eredő ellenállását;
- b. az áramforrás belső ellenállását;
- c. a két ellenálláson áthaladó áramerősségeket;
- d. az ellenállásokon kifejtett teljesítményt.