

ELEKTROTECHNIKA - ELEKTRONIKA II. (1. zárthelyi)

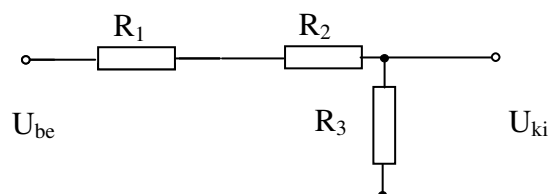
Elméleti kérdések:

(Az elméleti kérdésekből maximum 6 pont szerezhető. E 6 pontból minimum 3 pont megszerzése a legalább elégséges eredmény feltétele. 3-nál kevesebb pont megszerzése esetén - függetlenül a teljes zárthelyi dolgozat összpontszámától - a dolgozat minősítése elégtelen.)

1. Milyen jellemzőkkel rendelkezik egy "ideális" műveleti erősítő? ①
2. Rajzolja fel az invertáló műveleti erősítő kapcsolási rajzát! ①
3. Rajzolja fel a tirisztor és a triak jellemző karakterisztikáját! ①
4. Írja fel a külső gerjesztésű egyenáramú generátor kapcsolási rajzát és nyomatéki egyenletét! (A kapcsolási rajzban az indukált feszültséget is fejtse ki!) ①
5. Mi a drop (definiálja), milyen berendezésnél merül fel? ①
6. Rajzolja fel egy gyors és egy lomha olvadó biztosító jellemző karakterisztikáját! ①

Gyakorlati kérdések:

7. Méretezzen nem invertáló erősítőkapcsolást műveleti erősítővel, az alábbi paraméterekkel: elvárt erősítés 40dB, használható ellenállások: 1k Ω , 2k Ω , 5k Ω , 10k Ω , 20k Ω , 50k Ω (ha más értékre van szüksége, ezekből az ellenállásokból állítsa össze, egy értékből több darab is felhasználható, de törekedjen a minimális ellenállásszámra), a műveleti erősítő ideálisnak tekinthető. Rajzolja fel a kapcsolási rajzot, adja meg a szükséges ellenállások értékeit. Adja meg a kapcsolás bemeneti ellenállásának értékét is. ③
8. Egy 230V/24V (értékek effektív értékek) transzformátor után egy teljesen vezérelt hídkapcsolást alkalmazunk. Adja meg a kapcsolási rajzot. Mekkora gyújtási szög esetén lesz a kimeneti feszültség egyenfeszültségű középértéke 12V? Mekkora gyújtási szögre lenne szükség, ha a teljesen vezérelt hidat féligvezéreltre cseréljük? Ebben az esetben is adja meg a kapcsolási rajzot. ④
9. Egy transzformátor adatai: 230V/24V, Pnévlegesprimer=1000W, Pvasveszteség=25,6W, Ptekeresveszteség=40W. Mekkora a transzformátor hatásfoka 60%-os és 100%-os terhelés esetén? Mekkora terhelés esetén maximális a hatásfok? Mekkora ilyenkor a hatásfok? Rajzolja fel a transzformátor helyettesítő kapcsolását is! ④
10. Tervezzen mágnescapcsolós hálózatot, amely lehetővé teszi egy háromfázisú gép hálózatra kapcsolását! A kapcsolás rendelkezzen a motor bekapcsolását lehetővé tevő nyomógommbal, a nyomógomb elengedése után is maradjon a motor bekapcsolt állapotban. A kapcsolás rendelkezzen a kikapcsolást lehetővé tevő nyomógommbal, a nyomógomb megnyomására a motor álljon le. Adja meg a vezérlőáramkör, a motoráramkör és a visszajelentő áramkör (visszajelentendő izzókkal: bekapcsolt és kikapcsolt állapot) kapcsolási rajzát! ③
11. Adott az 1. ábrán látható kapcsolás. R₁=1 k Ω , R₂=5 k Ω , R₃=10 k Ω . Számolja ki a Z₁₁ és a H₁₁ paraméterek értékeit! ②



1. ábra: A 11. feladat áramköre

(Kérjük, hogy a megoldás során a megoldás részleteit is mutassa be. Ügyeljen a formai követelményekre!)