

ELEKTROTECHNIKA - ELEKTRONIKA II. (pótzárthelyi)

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.)

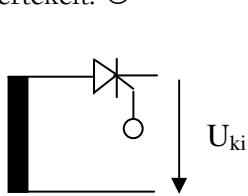
1. Transzformátor esetén mi a rövidzárási feszültség definíciója? ①
2. Rajzolja fel a differenciáló műveleti erősítő csatlakozási rajzát! ①
3. Rajzolja fel az Ön által ismert vezérelt félvezető diódák (vezérelt egyenirányító eszközök) jellemző karakterisztikáit, megadva az eszközök nevét is! ①
4. Rajzolja fel a külső gerjesztésű egyenáramú generátor üresjárási $U=f(I_g)$ és külső vagy terhelési $U=f(I_a)$ jelleggörbéit! ①
5. Hogyan függ a transzformátor hatásfoka a relatív terhelés mértékétől? Adja meg az összefüggést képlettel, a relatív terhelés jele "s"! ①
6. Rajzolja fel egy gyors és egy lomha olvadó biztosító jellemző karakterisztikáját! Helyezze el a karakterisztikán a névleges és a határparaméter értékét is! ①

Gyakorlati kérdések:

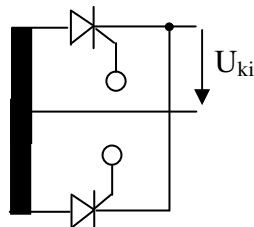
7. Méretezzen invertáló erősítőkapcsolást műveleti erősítővel, az alábbi paraméterekkel: $|A_u| = (-20)$ dB, használható ellenállások: $1\text{k}\Omega$, $2\text{k}\Omega$, $5\text{k}\Omega$, $10\text{k}\Omega$ (ha más értékre van szüksége, ezekből az ellenállásokból állítsa össze, egy értékből több 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 teljes kapcsolás bemeneti ellenállásának értékét is. ③
8. Adott két egyenirányító kapcsolás (1. és 2. ábrák). Mekkora gyújtási szöggel lehet az egyes kapcsolásoknál elérni a 12V-os kimeneti egyenfeszültségű középértéket? Rajzolja fel a kimeneti jelalakokat is! A bemeneti feszültség csúcsértéke 24V (ill. $2 \times 24\text{V}$), frekvenciája 50Hz. ④
9. Egy transzformátor adatai: $230\text{V}/24\text{V}$, $P_{\text{névleges}} = 200\text{W}$, $P_{\text{vasveszteség}} = 10\text{W}$. A hatásfok 80%-os terhelésnél maximális. Mekkora ilyenkor a hatásfok? Mekkora a névleges tekercsveszteség? Mekkora a transzformátor hatásfoka 70%-os és 100%-os terhelés esetén? Rajzolja fel a transzformátor helyettesítő kapcsolását is! ③
10. Egy külső gerjesztésű, kompenzált egyenáramú motort a névleges adatai alatt üzemeltetünk a következők szerint: $U_k = 230\text{V}$; $n = 2000 \text{ perc}^{-1}$; $I_a = 15 \text{ A}$; a gerjesztő tekercs ellenállása 100 Ohm , az armatúráé $1,2 \text{ Ohm}$. Állandó terhelő nyomaték mellett mekkora lesz a fordulatszám, ha
 - A./ az armatúra tekercsel sorba kötünk egy vele azonos ellenállású előtétet;
 - B./ a gerjesztő tekercsel sorba kötünk egy vele azonos ellenállású előtétet;
 - C./ mindkét ellenállás be van kötve?

Mekkora esetenként az üresjárási fordulatszám? Minden esetben a $B(H)$ görbe lineáris szakaszán járunk.) ③

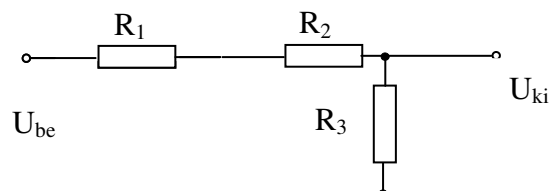
11. Adott a 3. ábrán látható kapcsolás. $R_1 = 20 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 5 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 20 \text{ k}\Omega$. Számolja ki a H paraméterek értékeit! ④



1. ábra: A 8. feladat áramköre (1)



2. ábra: A 8. feladat áramköre (2)



3. ábra: A 11. feladat áramköre

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

0...10	1	11...13	2	14...16	3	17...19	4	20...22	5
--------	---	---------	---	---------	---	---------	---	---------	---