

ELEKTROTECHNIKA - ELEKTRONIKA II. (zárthelyi)

1. Egy invertáló erősítő erősítése +30 dB kell, hogy legyen. Mekkora legyen a bemenetre kapcsolt ellenállás értéke, ha a visszacsatoló ellenállás 80 kΩ? ①

$$+30 \text{ dB} \Rightarrow A = 31,6 \quad R_{be} = \frac{R_v}{A} = \frac{80}{31,6} = \underline{\underline{2,53 \text{ k}\Omega}} \quad (1)$$

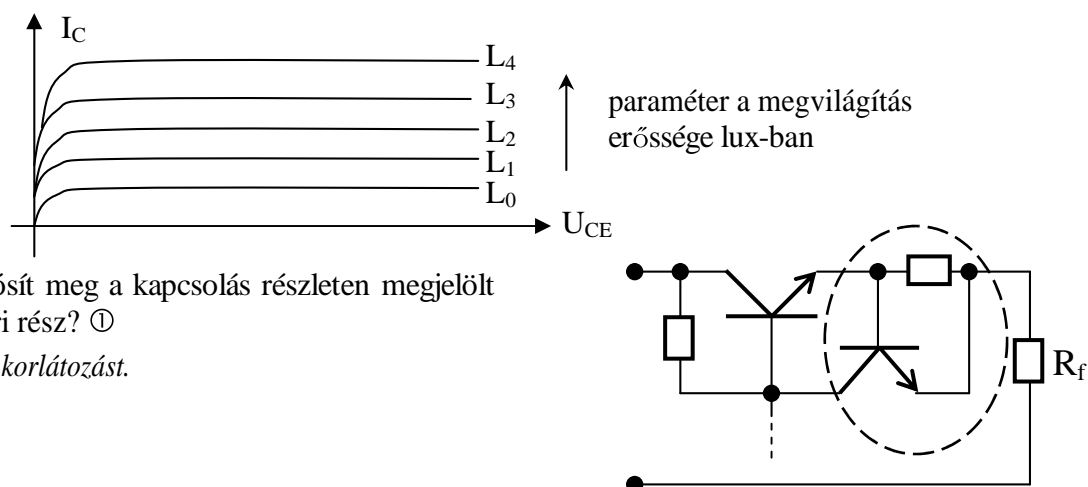
2. Egy integráló műveleti erősítő bemenetre kapcsolt ellenállása 10 kΩ, a visszacsatoló kondenzátor 20 μF. A bemenetre adott feszültség: -2 V, a tápfeszültség: ±12 V. Mennyi idő múlva jut telítésbe a kimeneti feszültség, ha $U_{ki}(0) = 0 \text{ V}$? ①

$$T = RC = 10 \cdot 10^3 \cdot 20 \cdot 10^{-6} = 200 \text{ ms} \quad \frac{2}{T} = \frac{12}{t_i} \Rightarrow t_i = 6T = \underline{\underline{1200 \text{ ms}}} \quad (1)$$

3. Mi az alapvető különbség egy komparátor és egy Schmitt trigger között? ①

A komparátor hiszterézis nélkül, a Schmitt trigger hiszterézissel billen.

4. Rajzolja fel egy fototranzisztor kimenő karakterisztikáját! ①



5. Mit valósít meg a kapcsolás részleten megjelölt áramkörti rész? ①

Túláram korlátozást.

6. Miben különbözik a GTO tirisztor egy normál tirisztortól? ①

A GTO tirisztor anódárama a gyújtóelektródára adott áramimpulzussal kioltható, a normál tirisztoré nem.

7. Mi a negatív visszacsatolás két legfontosabb következménye? ②

Az erősítés értéke csökken, viszont az erősítés értékének stabilitása növekszik. (1+1)

8. Egy külsőgerjesztésű, kompenzált egyenáramú motort névleges nyomatékkal terhelve fordulatszámja $n = 1000 \text{ perc}^{-1}$. Névleges kapocs feszültsége $U_k = 220 \text{ V}$, névleges armatúra árama $I_a = 25 \text{ A}$. Mekkora az armatúra ellenállás, ha az üresjárási fordulatszámja $n_0 = 1100 \text{ perc}^{-1}$? A hálózatból felvett teljesítmény hány százaléka veszik el az armatúra ellenálláson? ④

$$n_0 = \frac{U_k}{c\phi} \rightarrow c\phi = \frac{220}{1100} = 0,2 \text{ Vperc}$$

$$U_k = c\phi n + I_a R_a \rightarrow 220 = 0,2 \cdot 1000 + 25 \cdot R_a \rightarrow R_a = \frac{220 - 200}{25} = \underline{\underline{0,8 \Omega}} \quad (2)$$

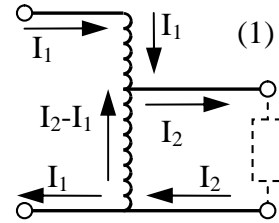
$$\frac{P_{R_a}}{P_{felv}} = \frac{I_a^2 R_a}{U_k I_a} = \frac{I_a R_a}{U_k} = \frac{25 \cdot 0,8}{220} = \frac{1}{11} \Rightarrow \underline{\underline{9,09 \%}} \quad (2)$$

ELEKTROTECHNIKA - ELEKTRONIKA II. (zárthelyi)

9. Egy 100/ 80V; 500VA-es takarékos kapcsolású transzformátor közelítő adatait úgy számoljuk, hogy a veszteségeket elhanyagoljuk. Mekkora a névleges primer és szekunder áram? Mekkora áram folyik a közös tekercs részben és mekkora a nem közösben? Rajzzal szemléltesse eredményeit! ④

$$I_1 = \frac{500VA}{100V} = \underline{5A} \quad (1) \quad I_2 = \frac{500VA}{80V} = \underline{6,25A} \quad (1)$$

$$I_{\text{közös}} = I_2 - I_1 = 6,25 - 5 = \underline{1,25A} \quad I_{\text{nem közös}} = I_1 = \underline{5A} \quad (1)$$

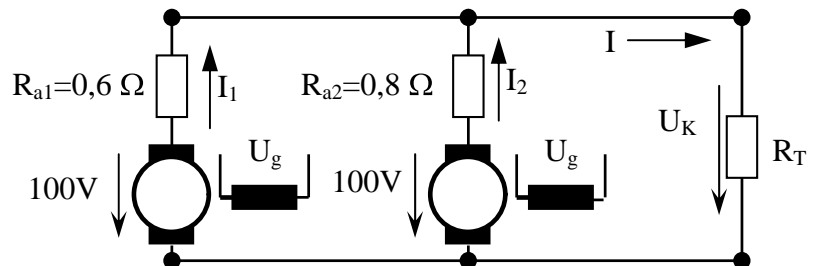


10. Mindkét generátor névleges árama 10 A. Mekkora a maximális I terhelő áram, ha egyik generátor árama sem lehet a névlegesnél nagyobb? Mekkora ekkor U_k és R_T ? ④

$$U_K = 100 - 0,6 * I_1 = 100 - 0,8 * I_2$$

$$I_2 = 0,75I_1 \Rightarrow I = 10 + 7,5 = \underline{17,5A} \quad (2)$$

$$U_K = 100 - 0,6 * 10 = \underline{94V} \quad R_T = \frac{U_K}{I} = \frac{94}{17,5} = \underline{5,37\Omega} \quad (1)$$



11. Rajzoljon fel egy feszültség mérésre alkalmas, feszültségváltót tartalmazó, kapcsolást! Milyen üzemben dolgozik a feszültségváltó? ②

Rajz: (1), üresjárás (1)