

ELEKTROTECHNIKA-ELEKTRONIKA II. (zárthelyi pótlás)

1. Mi a különbség a negatív és a pozitív visszacsatolás között? ①

Visszacsatolt jel negatív visszacsatolás esetén levonódik a bemenő jeltől, pozitív visszacsatolás esetén viszont hozzáadódik ahhoz

2. Írja fel negatív visszacsatolás esetén a visszacsatolt erősítő erősítésének képletét! ①

$$A_v = \frac{A}{1 + A\beta}$$

3. Mi a feltétele annak, hogy pozitív visszacsatolású erősítőből oszcillátor váljék? ①

$A\beta = 1$; azaz $Re(A\beta) = 1$ és $Im(A\beta) = 0$ legyen)

4. Számítsa ki, hogy 2 Néper **csillapítás** hány dB-nek felel meg! ①

$$\frac{U_2}{U_1} = e^{-2} = 0,135 \Rightarrow 20 * \lg(0,135) = \underline{\underline{17,4 \text{ dB}}}$$

5. Milyen módusú fénykábelek vannak és milyen geometriai adatban különböznek ezek egymástól? ①

Multimódusú és monomódusú. A lapvetően az üvegszál átmérőjében különböznek egymástól.

6. Mivel vezérelhető egy fotótranzisztor? ①

A fotótranzisztorra jutó fény erősségével (Lux)

7. Mikor vehető ki egy erősítőből a legnagyobb teljesítmény? ①

Illesztett esetben, azaz ha a terhelő impedancia (ellenállás) értéke megegyezik az erősítő kimeneti impedanciájával (ellenállásával)

8. Milyen feszültség stabilizátor megoldásokat ismer? ①

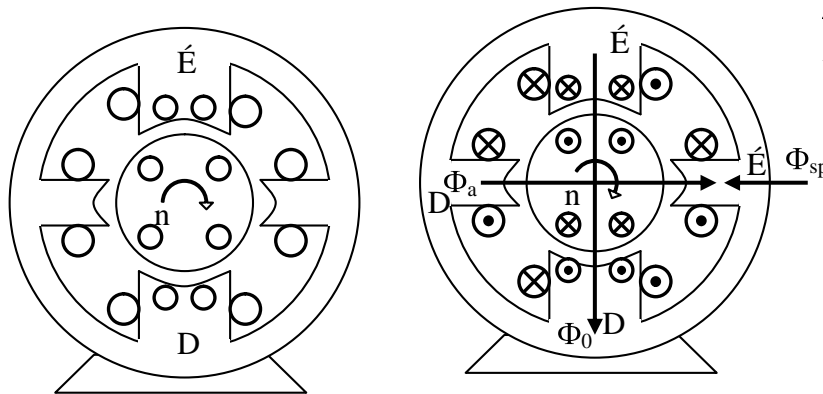
Zener diódás, áteresztő tranzisztoros, kapcsoló üzemi

9. Egy $2p=2$ pólusú egyenáramú gép armatúra vezetőiben mekkora frekvenciájú feszültség indukálódik, ha a fordulatszám 1200 perc^{-1} ? Mekkora ez a frekvencia egy $2p=4$ pólusú egyenáramú gép esetén, ha a fordulatszám ugyancsak 1200 perc^{-1} ? ②

$$f = p * n \rightarrow f = \frac{2}{2} * \frac{1200}{60} = \underline{\underline{20 \text{ Hz}}} \quad (1) \quad f' = \frac{4}{2} * \frac{1200}{60} = \underline{\underline{40 \text{ Hz}}} \quad (1)$$

ELEKTROTECHNIKA-ELEKTRONIKA II. (zárthelyi pótlás)

10. A főpólus É-D iránya és az egyenáram motor forgásiránya adott. Rajzolja be a szimbolikus tekercsekbe az áram irányát! (⊗ befelé, ⊙ kifelé) Rajzolja be a (fő)pólus-, a segédpólus- és az armatúrafluxus irányát! ④



Áram irányok: (3)

Fluxus irányok (1)

11. Egy 230/ 25V; 50 Hz; 2300 VA névleges adatokkal rendelkező transzformátor primer és szekunder tekercsvesztése azonos és összegük megegyezik a vasvesztéssel, 50 W. Mekkora a primer, a szekunder és a redukált ellenállás, valamint a vasvesztést jelképező ellenállás és a hatásfok? (Közelítésként a primer és indukált feszültséget, valamint a feszültség és áram áttételt azonosnak tekintjük:

$$U_1 \approx U_i \text{ és } \frac{U_1}{U_2} \approx \frac{I_2}{I_1} \text{) } \textcircled{5}$$

$$R_v = \frac{U_1^2}{P} = \frac{230^2}{50} = \underline{\underline{1058\Omega}} \quad (1) \quad P = I_{1n}^2 * (R_1 + R_2') = \left(\frac{2300}{230}\right)^2 * 2 * R_1 \rightarrow R_1 = R_2' = \frac{25}{10^2} = \underline{\underline{0,25\Omega}} \quad (1+1)$$

$$a = \frac{U_1}{U_2} = \frac{230}{25} = 9,2 \quad I_2 = a * I_1 = 9,2 * 10 = 92A \rightarrow R_2 = \frac{R_2'}{a^2} = \frac{0,25 * P}{I_2^2} = \frac{0,25}{9,2^2} = \frac{25}{92^2} = \underline{\underline{2,954m\Omega}} \quad (1)$$

$$\eta = \frac{2300 - 50 - 50}{2300} = \underline{\underline{95,65\%}} \quad (1) \quad \text{elfogadható: } \eta' = \frac{2300}{2300 - 50 - 50} = \underline{\underline{95,83\%}}$$

12. Rajzoljon fel egy áram mérésre alkalmas, áramváltót tartalmazó, kapcsolást! Milyen üzemben dolgozik az áramváltó? ③

Rajz (rövidrezáró kapcsoló!!!) (2), rövidzárás üzem (1)