



LABORATÓRNE MERANIA

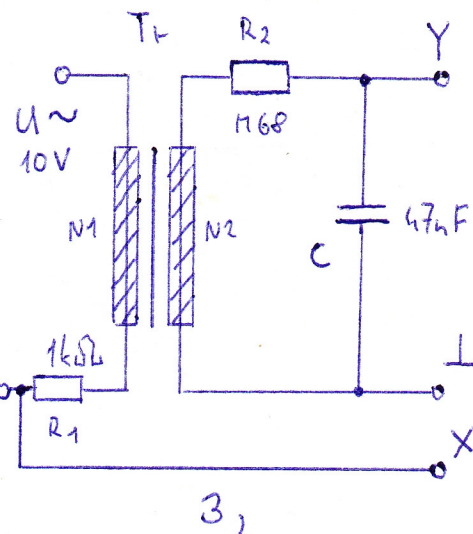
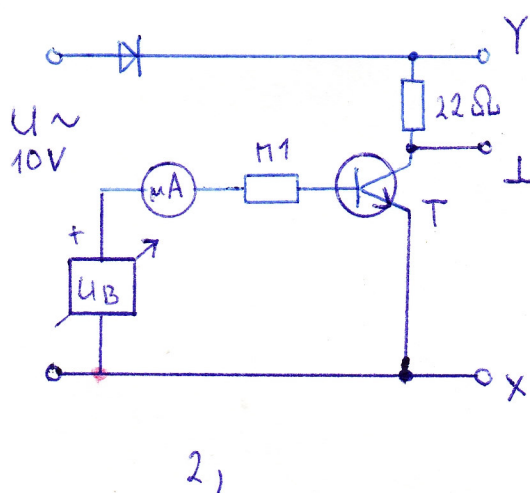
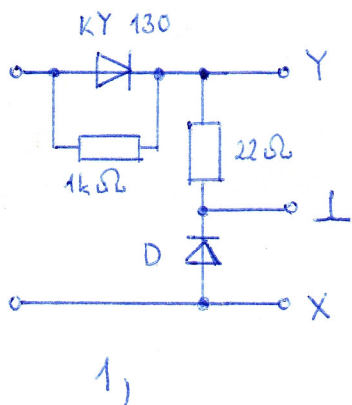
| Dátum  | Meral.       | Skupina | Trieda | Hodnotenie |
|--------|--------------|---------|--------|------------|
| 9.1.95 | Miloš Zuščák | A.      | 4.D    | 2/1 m      |

Druh merania: Suvňanie VACH polovodičových súčiastok a magnetizačnej krivky feromagnetických materiálov pomocou osciloskopu.

Čís.merania:

| Počet príloh | Teplota prostredia °C | Relat.vlhkosť % |
|--------------|-----------------------|-----------------|
|              |                       |                 |

Schéma:



Prístroje a pomôcky: (názov, typ, značky na štítku, výrobné číslo)

Stabilizovaný zdroj BS 554

zdroj striedavého napätia

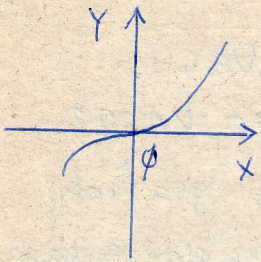
osciloskop RFT EO 213

diódy: GA205, KY130, KAS 22, K2 260/10

tranzistory: KC 509, KF 506

školské prístavky

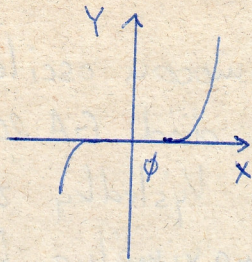
GA 205



$$0,5 \cdot 2,4 = 1,2 V$$

$$I_F = 54 \text{ mA}$$

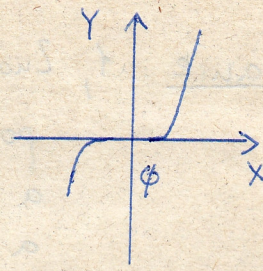
KY 130



$$0,5 \cdot 1,5 = 0,75 V$$

$$I_F = 34 \text{ mA}$$

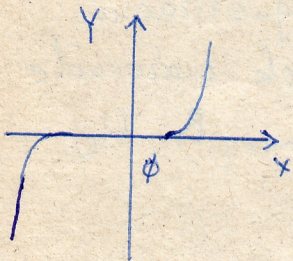
KAS 22



$$0,5 \cdot 0,6 = 0,3 V$$

$$I_F = 13 \text{ mA}$$

KZ 260/10

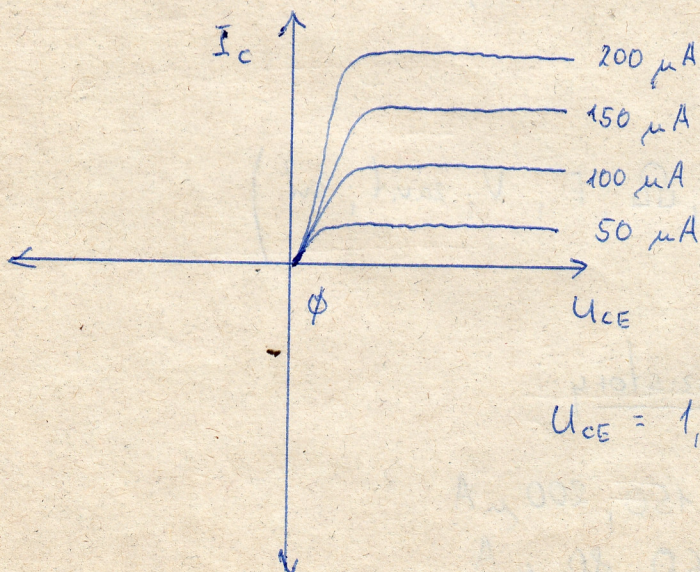


$$0,5 \cdot 1,6 = 0,8 V$$

$$I_F = 36 \text{ mA}$$

$$U_Z = 12 V$$

Tranzistor:



$$U_{CE} = 1,6 V$$

$$I_{c1} = 14 \text{ mA}$$

$$I_{c2} = 27 \text{ mA}$$

$$I_{c3} = 36 \text{ mA}$$

$$I_{c4} = 59 \text{ mA}$$

Zadanie 1, Znažornite pomocou osciloskopu VACH polovodičovými diódami GA 205, KY 130, KAS 22 a KZ 260/10. Výsledky znažornite graficky a vyznačte maximálne hodnoty prúdov a napätí.

2, Znažornite pomocou osciloskopu výstupné VACH bipolárnych tranzistorov KC 509 a KF 506 pre 4 rôzne hodnoty  $I_B$ . Výsledky znažornite graficky a vyznačte hodnoty prúdov a napätí.

3, Znažornite pomocou osciloskopu magnetizačnú krivku feromag. materiálu. Výsledok znažornite graficky a určte hodnoty  $B_{max}$ ,  $H_{max}$ ,  $B_r$ ,  $H_k$ .

Parametre transformátora :  $N_1 = 750$  závitov  
 $N_2 = 6800$  závitov  
 $L = 0,09$  m - stredná dĺžka siločiar  
 $S = 1,3 \times 10^{-4}$  m<sup>2</sup> - prierez jadra

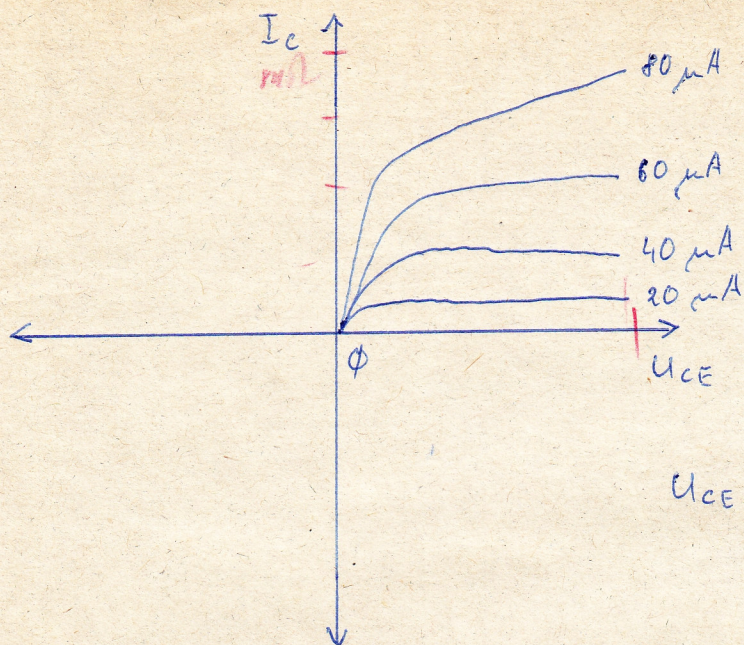
$$H = \frac{U_x \cdot N_1}{R_1 \cdot L} \left( \frac{A}{m}; V_i \text{ závit}; \Omega; m \right)$$

$$B = \frac{R_2 \cdot C \cdot U_y}{N_2 \cdot S} \left( \frac{Vs}{m^2}; \Omega; F; V_i \text{ závit}; m^2 \right)$$

Hodnoty prúdu  $I_B$  pre tranzistory:

KF 506 :  $I_B = 50, 100, 150, 200 \mu A$

KC 509 :  $I_B = 20, 40, 60, 80 \mu A$



$$U_{CE} = 1,4 \text{ V}$$

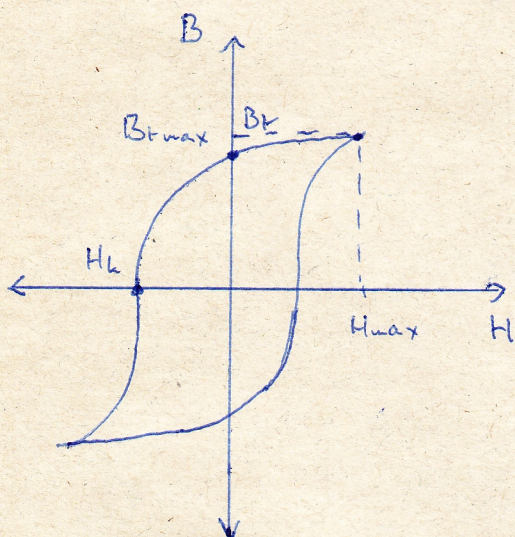
$$I_{c1} = 4,5 \text{ mA}$$

$$I_{c2} = 27 \text{ mA}$$

$$I_{c3} = 41 \text{ mA}$$

$$I_{c4} = 54 \text{ mA}$$

### Magnetizačná krivka:



$$H_k = \frac{3 \cdot 750}{1 \cdot 10^3 \cdot 0,09} = 25 \text{ A/m}$$

$$B_k = \frac{2,5 \cdot 680 \cdot 10^3 \cdot 47 \cdot 10^{-9}}{6800 \cdot 1,3 \cdot 10^{-4}} = 90 \text{ mT} \checkmark$$

$$H_{max} = \frac{6 \cdot 750}{1 \cdot 10^3 \cdot 0,09} = 66 \text{ A/m} \checkmark; \quad B_{max} = \frac{6 \cdot 680 \cdot 10^3 \cdot 47 \cdot 10^{-9}}{6800 \cdot 1,3 \cdot 10^{-4}} = 216,9 \text{ mT} \checkmark$$

Zhoduotenie: Charakteristiky polovodičovych súčiastok (diód, tranzistorov) sa zhodovali s teoretickými. Hodnoty mag. krivky:  
 $H_k = 25 \text{ A/m}$ ;  $B_k = 90 \text{ mT}$ ;  $H_{max} = 66,6 \text{ A/m}$ ;  $B_{max} = 216,9 \text{ mT}$ .