

Cvičenie 3/ 4

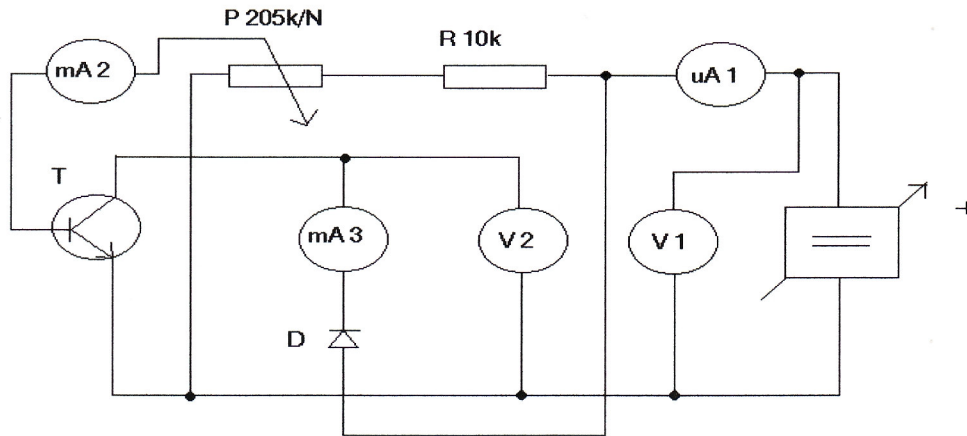
-číslicové meracie obvody I. -

Tranzistor ako spínač:

Úloha:

- 1) nakreslite elektrotechnickú schému zapojenia predloženého prípravku
- 2) zistíte technické údaje aktívnych prvkov v obvode a navrhnete údaje pre konkrétne zapojenie
- 3) schému zapojenia doplníte o zdroje a meracie prístroje tak, aby ste mohli overiť (verifikovať) činnosť obvodu
- 4) zmerané hodnoty spracujete graficky

Schéma zapojenia:



Katalógové údaje tranzistora KC508:

Je typu NPN

$U_{ce} = 20V$

$I_c = 100mA$

Postup pri meraní:

po obdržaní prípravku som nakreslil jeho elektrotechnickú schému, ktorú som doplnil o meracie prístroje a napájací zdroj. Po kontrole zapojenia profesorom som prípravok zapojil pod napätie a nastavoval hodnoty napätia na zdroji (uvedené v tabuľke). Napätie pritom nesmelo prekročiť bezpečné pracovné hodnoty tranzistora, inak by doslo k jeho zničeniu. Prípravok som meral aj pri vstupnom $U = 0V$. Pri každej nastavenej hodnote napätia som potenciometrom postupne rozsvietil a zhasol LED diódu. Namerané hodnoty som postupne odčítaval z meracích prístrojov a zapisoval do tabuľky.

Tabuľka nameraných hodnôt:

I_{cc} [mA]	I_b [uA]	I_c [mA]	U vstupné	U_{ce} [V]	stav
3,4	13,8	3,3	3	1,35	zap.
0	0	0	3	1,8	vyp.
8,3	30	8,3	5	4,2	zap.
0	0	0	5	4,73	vyp.
13,5	43,5	13,4	6	6,2	zap.
0	0	0	6	6,85	vyp.
18	58,4	17,9	10	14,9	zap.
0	0	0	10	15,63	vyp.

Záver:

meraním som overil funkčnosť tranzistora ako spínača, overil som si správanie sa tranzistora a diódy v závislosti na zmene bázového prúdu.