



ELEKTRICKÁ MĚŘENÍ

PROTOKOL Z MĚŘENÍ

Třída ESI3.

Skupina 1.

Úloha

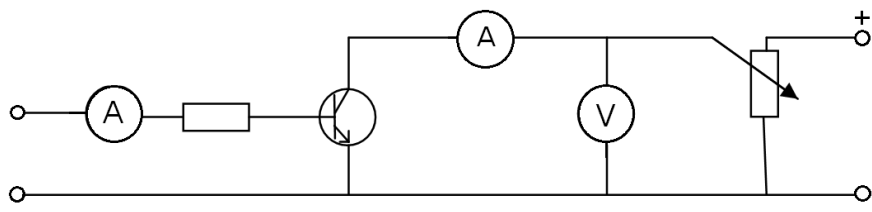
Výstupní V.A charakteristika bipolárního tranzistoru

Protokol číslo 3.

Datum 11.12.2018

Schéma zapojení

Soupis použitých přístrojů



2x Ampérmetr Ganzuniv 70512
Reostat
Voltmetr MY-64
Tranzistor KD607

Jméno učitele
Ing. Dušan Pauček

Jméno
Jan Duda

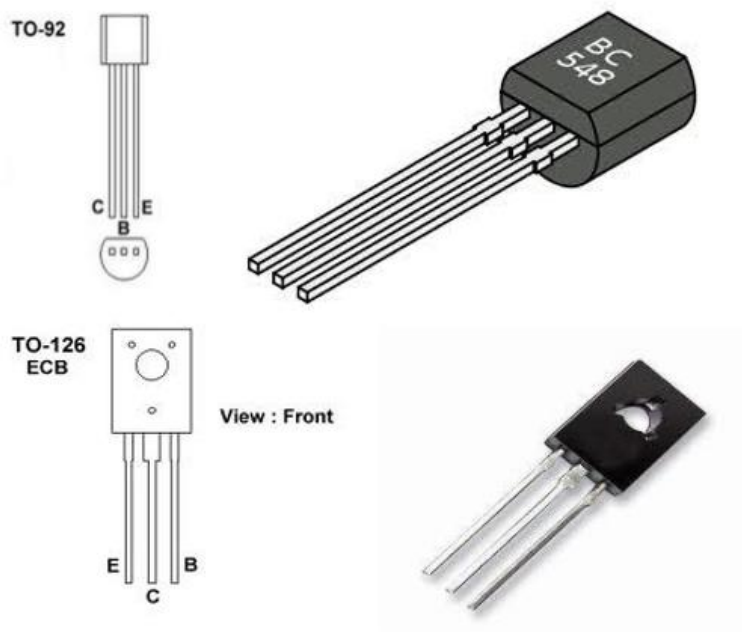
Známka

Teoretický rozbor:

Tranzistor je aktivní, nelineární polovodičová součástka schopná zesilovat napětí, nebo proud. Tranzistor

je asi nejdůležitější polovodičová součástka její schopnost zesilovat znamená, že malé změny napětí nebo

proudu na vstupu mohou vyvolat velké změny napětí nebo proudu na výstupu.



Tranzistory rozdělení:

- **Bipolární tranzistory** - aktivní polovodičové součástky se dvěma PN přechody. Velikost procházejícího proudu je určována proudem báze B.

- **Unipolární tranzistory** – aktivní polovodičová součástka řízená elektrickým polem. Velikost procházejícího proudu je určována napětím na řídící elektrodě G.

Bipolární tranzistor je složen ze tří vrstev dotovaného polovodiče typu P a N, to znamená, že má dva PN přechody. Podle struktury vrstev rozlišujeme bipolární tranzistory na NPN a PNP. Strukturu bipolárního tranzistoru si lze představit jako dvě diody zapojené proti sobě anodou, nebo katodou (podle druhu tranzistoru), neznámá to ovšem, že tranzistor lze nahradit dvěma diodami. Vývody tranzistoru se nazývají emitor – E, kolektor – C (K) a báze – B

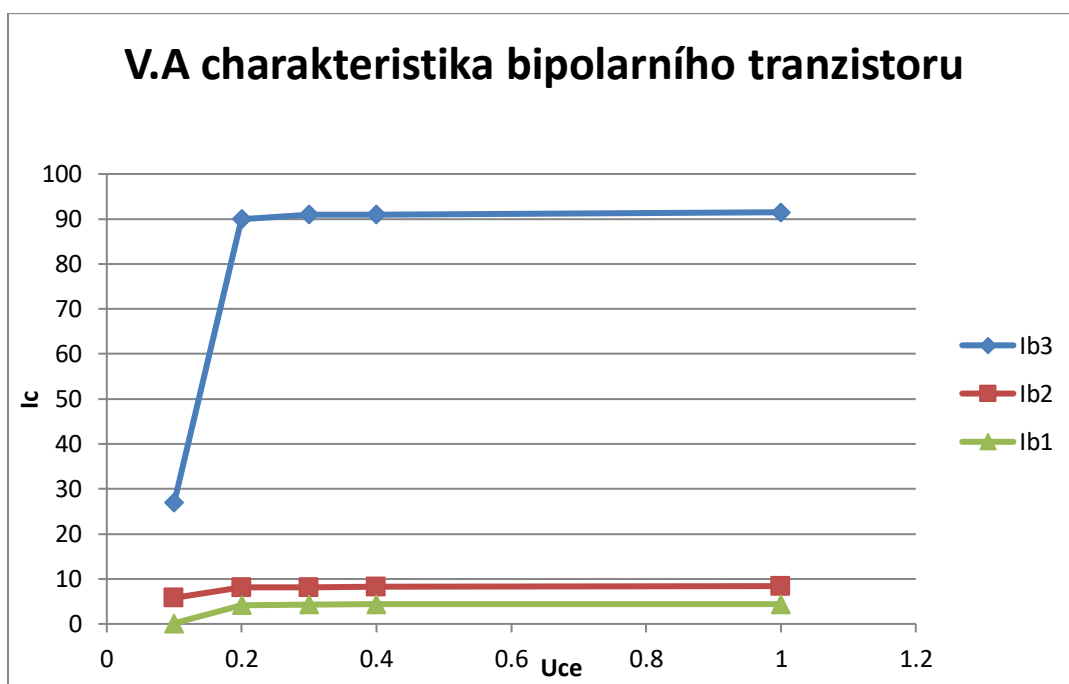
Unipolární tranzistory využívají k řízení proudu procházejícího tranzistorem elektrostatické pole. Vedení proudu se účastní pouze náboje jedné polarity, proto se tranzistory nazývají unipolární. Někdy se můžeme setkat s označením FET – z anglického field effect tranzistor (tranzistor řízený elektrickým polem). Unipolární tranzistory jsou elektrostaticky citlivé součástky vyžadující speciální zacházení.

Postup Měření:

- 1) Zapojíme přístroje dle schématu zapojení.
- 2) Vypočítáme si a nastavíme 1. Hodnotu bázevého proudu
- 3) Přivedeme a nastavíme napětí U_{CE} na voltmetru a poté změříme na ampérmetru I_C .
- 5) Napětí U_{ce} zvyšujeme, dokud nedojde k saturaci I_C .
- 6) Proces opakujeme pro druhý a třetí bázevý proud.

Tabulka:

$I_b(\text{mA})$	I_{b1}	$U_{ce}(\text{V})$	0,1	0,2	0,3	0,4	1
		$I_c(\text{mA})$	0,14	4,2	4,3	4,4	4,4
	I_{b2}	$U_{ce}(\text{V})$	0,1	0,2	0,3	0,4	1
		$I_c(\text{mA})$	5,79	8,1	8,1	8,25	8,4
	I_{b3}	$U_{ce}(\text{V})$	0,1	0,2	0,3	0,4	1
		$I_c(\text{mA})$	27	90	91	91	91,5



Závěr:

- V charakteristice proud I_c strmě narůstá a potom se ustálí na určitou hodnotu.
- Zvyšováním bazového I se tyristor otevře

Graf:

