

# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

## FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ

Elektronika pro informační technologie

### **Laboratoř č. 2**

## 1 Zadání

Cílem této laboratoře bylo podle schématu postavit obvod pro měření VA charakteristiky, změřit VA charakteristiku diody a výsledné hodnoty zapsat do tabulky. Dále pak do grafu VA charakteristiky vyznačit pracovní bod.

## 2 Teorie

VA charakteristika - zobrazení vyjadřující závislost mezi proudem procházející součástkou a napětím na součástce

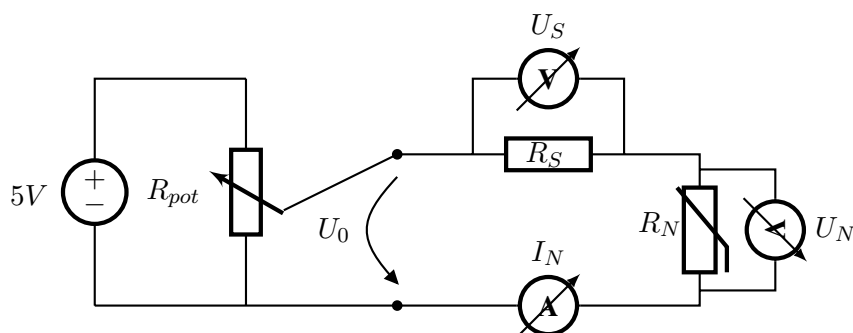
Nelineární součástka - součástka, která nemá lineární VA charakteristiku

Pracovní Bod - bod VA charakteristiky, který odpovídá zapojení součástky v určitém obvodu za klidového stavu

Potenciometr - součástka s třemi vodiči, která umí plynule rozdělit odpor. Potenciometr připojen krajními vodiči má odpor  $R$ . Prostřední vodič rozděluje  $R$  na  $R_1$  a  $R_2$ , které jsou tak s prostředním vodičem zapojeny do hvězdy. Poměr lze měnit, ale vždy platí  $R_1 + R_2 = R$ . Pokud zapojíme zbytek obvodu mezi krajní a střední vodič, pak můžeme plynule ovládat napětí v tomto obvodu (teoreticky od 0 až po napětí baterky).

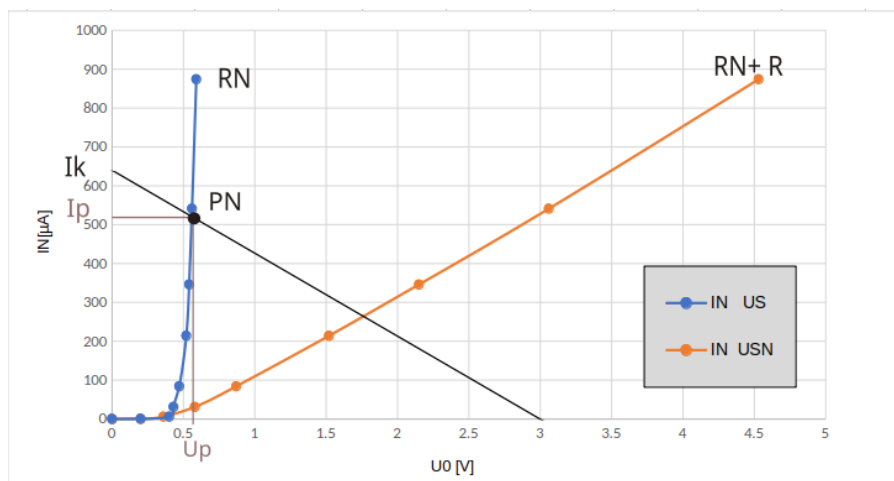
## 3 Měření

Měření jsem bylo provedeno podle následujícího schématu. Odpor  $R_S$  bylo nutné přidat, jinak by mohlo dojít k poškození diody. V obvodu nalevo od měření  $U_0$  je všude shodný proud. Měření konkrétních hodnot pro stejné  $U_0$  bylo zapsáno co nejrychleji za sebou, aby se omezily nepřesnosti.



$U_0$	0	0.2	0.4	0.6	1	2	3	4	5	[V]
$U_N$	0	0.2	0.4	0.43	0.47	0.52	0.54	0.56	0.59	[V]
$I_N$	0	0.4	6	31	84	214	346	541	874	[ $\mu$ A]
$U_{SN}$	0	0.2	0.36	0.58	0.87	1.52	2.15	3.06	4.53	[V]
$I_K$	0	43	86	129	215	430	645	860	1075	[ $\mu$ A]

Hodnoty  $I_k$  byly spočteny podle ohmova zákona z  $U_0$  a  $R_S = 4.65k\Omega$



VA charakteristika, nalezený pracovní bod diody  $P_N$  pro  $U_0 = 3V$  a  $I_k = 645\mu A$

## 4 Závěr

VA charakteristika součásky označuje jaký proud součástkami protéká při různých proudech. Pomocí potenciometru můžeme změřit rozsah mezi nulou a napětím baterie. Dioda v závislosti na proudu a napětí mění svůj odpor a tak její VA charakteristika není lineární.