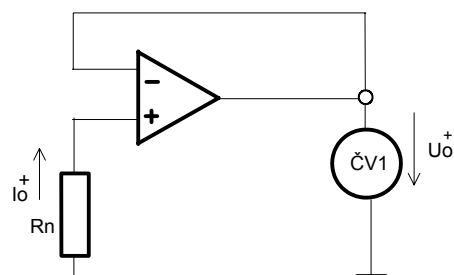
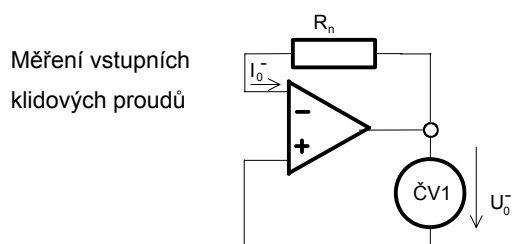
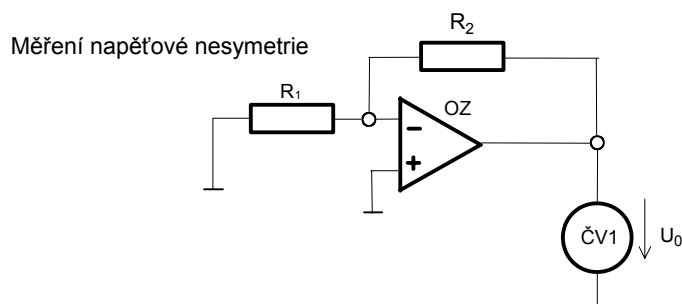


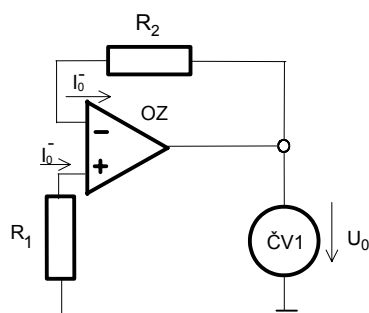
DATUM:	<b>SPŠ CHOMUTOV</b>	TŘÍDA:
ČÍSLO ÚLOHY:	<b>Měření vlastností operačních zesilovačů</b>	JMÉNO:

ZADÁNÍ:

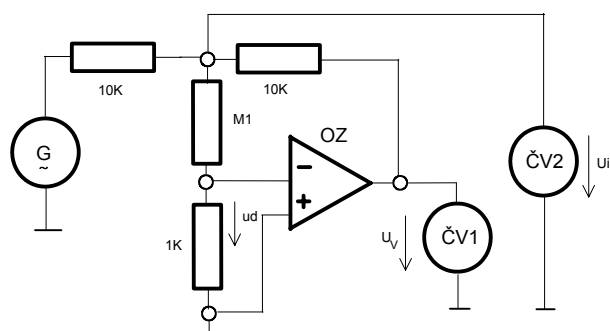
SCHEMA ZAPOJENÍ:



Měření proudové nesymetrie



Měření zesílení s otevřenou smyčkou



POUŽITÉ PŘÍSTROJE:

NÁZEV	OZN.	ÚDAJE	INVENT. ČÍSLO
zdroj číslicový multimetr odporová dekáda operační zesilovač generátor	$U_Z$ ČV1, ČV2 $R_1, R_2, R_n$ OZ G		

## **1) Měření vstupní napět'ové nesymetrie**

1.1. Definujte vstupní napět'ovou nesymetrii.

1.2. Odvoďte vztah pro  $U_{10}$  , jestliže zvolíme  $R_1 = 100\Omega$  a  $R_2 = 10\text{ k}\Omega$ .

1.3. Pro daný operační zesilovač zjistěte z katalogu maximální hodnotu napět'ové nesymetrie a vypočtěte teoreticky nejvyšší hodnotu napětí na výstupu OZ v daném zapojení .

1.4. Úlohu zapojte a změřte vstupní napět'ovou nesymetrii.

1.5. V katalogu zjistěte výrobcem doporučený způsob kompenzace napět'ové nesymetrie daného operačního zesilovače (nakreslete), upravte zapojení a vstupní napět'ovou nesymetrii vykompenzujte.

1.6. Lze zcela vykompenzovat napět'ovou nesymetrii?

## **2) MĚŘENÍ VSTUPNÍCH KLIDOVÝCH PROUDŮ A PROUDOVÉ NESYMETRIE**

**Měření provádíme při vykompenzované napět'ové nesymetrii !!**

2.1. Úlohu zapojte a velikost vstupních klidových proudů změřte. Výpočtem z hodnot vstupních klidových proudů určete proudovou nesymetrii.

2.2 Jakým způsobem lze vliv vstupních klidových proudů potlačit ?

2.3 Odvodte vztah pro určení proudové nesymetrie za předpokladu  $R_2 = R_1 = R_N$ . Úlohu zapojte a vstupní proudovou nesymetrii změřte.

### 3) MĚŘENÍ ZESÍLENÍ S OTEVŘENOU SMYČKOU

**Při měření je nutné zrušit kompenzaci napět'ové nesymetrie!**

3.1. Jak je definované zesílení zesilovače bez zpětné vazby?

3.2. Odvodte vztah pro určení zesílení.

3.3 Lze určit tzv. " stejnosměrné zesílení " i střídavým napětím?

3.4. Změřte závislost zesílení zesilovače s otevřenou smyčkou na kmitočtu . Napětí generátoru nastavte tak, aby při  $f=10\text{Hz}$  bylo  $U_v = 6V_{ef}$ . Naměřené hodnoty zpracujte tabelárně a graficky (osa frekvence logaritmická).

f (kHz)	$U_i$ (mV)	$U_d$ (mV)	$U_v$ (V)	$A_U$ (-)	$A_U$ (dB)

**Příklad výpočtu :**

**Závěr:**