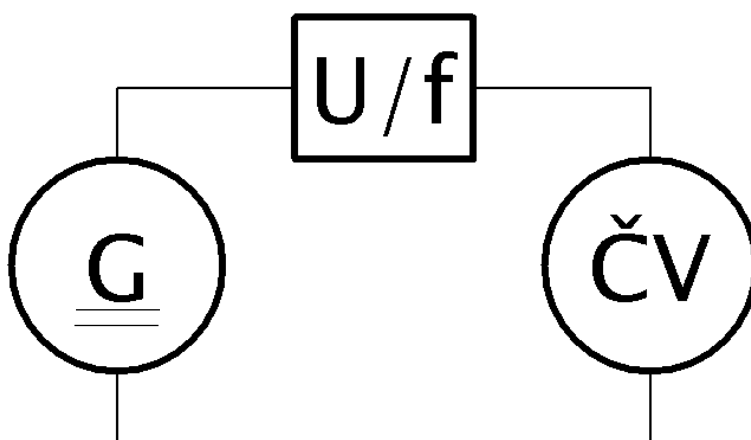


Datum: 23. 11. 2017	SPŠ CHOMUTOV	Třída: A4-2
Číslo úlohy: 9	Měření na převodníku U/f	Jméno: Spurný Radek

#### Zadání:

Ověřte činnost převodníku U/f v rozsahu vstupního napětí od -1V až -5V. Vykreslete ideální charakteristiku, určete konstantu převodní charakteristiky a maximální nelinearitu. Měření realizujte s využitím automatizovaného měřicího systému.

#### Schéma:



#### Použité přístroje:

Název	Ozn.	Údaje	Inventární číslo
Generátor	G	Agilent 33220A	LE3 109
Multimetr	ČV	Agilent 34410A	
Převodník U/f	U/f		LE2 2337

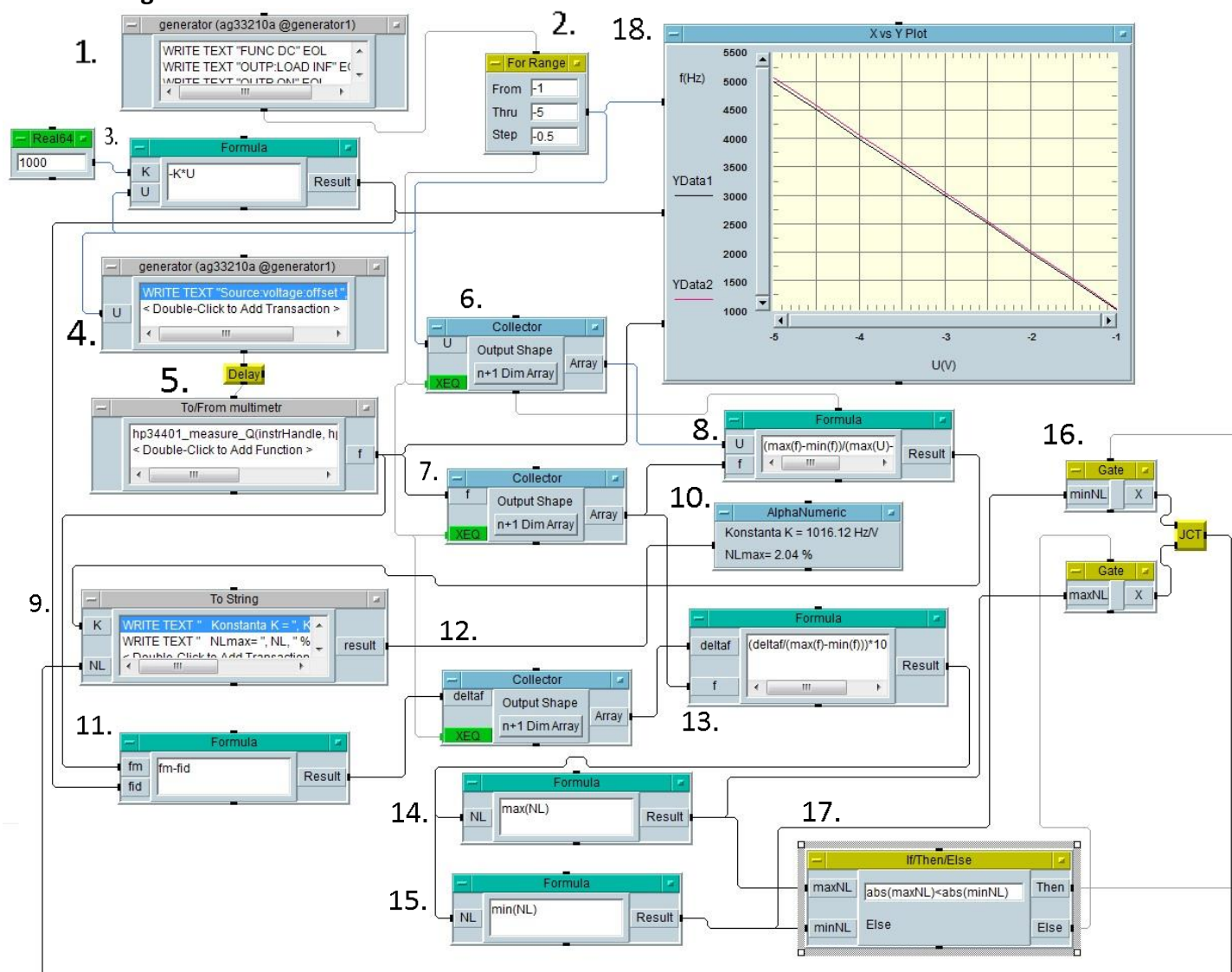
#### Teorie:

Napětím řízené generátory tvarových kmitů (převodníky U/f) mají široké použití v řídicích i měřicích obvodech výkonových měničů. Mohou například vytvářet časovou základnu pro řídicí obvody pulzních měničů nebo střídačů. Další použití je možné ve snímačích napětí a proudu s frekvenční modulací. Převodník U / f je také základním stavebním prvkem fázového závěsu.

Vzorec pro převodní konstantu:  $k = \frac{f_{MAX} - f_{MIN}}{U_{MAX} - U_{MIN}}$

Vzorec pro nelinearitu převodní charakteristiky:  $NL = \frac{\Delta f}{f_{MAX} - f_{MIN}} \times 100 [\%]$

## Program:



## Popis programu:

1. Generator-Nastavení generátoru, napětí DC, zátěž nekonečno, zapnutí.
2. For range-Nastavení hodnot od -1 do -5 s krokem -0,5.
3. Formula-Nastavení frekvence.
4. Generator-Nastavení generátoru, aktuální, neideální hodnoty.
5. Multimetr-Nastavení multimetru, měření, posílání výsledku do grafu.
6. Collector-Shromáždění všech napětí po dokončení krokování.
7. Collector-Shromáždění všech frekvencí po dokončení krokování.
8. Formula-Výpočet převodní konstanty K.
9. To string-Změna formátu a nastavení výstupu pro zobrazení.
10. Alpha numeric-Výstup, výsledek měření.
11. Formula-Výpočet rozdílu naměřené a ideální frekvence
12. Collector-Shromáždění všech rozdílů frekvencí, po dokončení krokování.

13. Formula-Výpočet nelinearity.
14. Formula-Funkce max-Určení maximální hodnoty ze zadaného.
15. Formula-Funkce min-Určení minimální hodnoty ze zadaného.
16. Gate-Vstup, podmínka otevření, výstup.
17. If/then/else-Podmínka, pokud je absolutní hodnota minimální hodnoty nelinearity větší než maximální, otevře se hradlo pro poslání minimální hodnoty na výstupní okno, pokud není, otevře se hradlo pro poslání maximální hodnoty.
18. X vs Y plot-Graf, zobrazuje ideální a změřenou převodní charakteristiku, ideální má černou barvu, naměřená je růžová.

**Závěr:** Měření probíhalo vskutku nešťastně. K naší smůle, jsme usedli k pracovišti s nefunkčním počítačem. Po přisednutí, zapojení, nastavení programu odešel zdroj. Po konečných opravách jsme v pořádku změřili převodní konstantu a správně vykreslili průběhy. Převodní konstanta  $K$  vyšla 1016,12 Hz/V a nelinearita převodníku byla 2,04% velká.