

Střední průmyslová škola elektrotechnická v Brně, Kounicova 16

Jméno a příjmení: MICHAL KUČTA	Třída: S4P	Skupina:
LABORATORNÍ CVIČENÍ Z ELEKTROTECHNICKÝCH MĚŘENÍ		
Název úlohy: Ověření stupnice generátoru	Č. úlohy:	
Zkoušený předmět: Generátor 80-23-321 GEN2		
Datum měření:	Počet stran: 3	
Datum odevzdání: 5.4.2006	Počet grafických příloh: 1	
Podpis žáka:	Klasifikace:	
Zadání, schéma, měřící přístroje, rozbor úlohy, postup měření, zpracování měření, hodnocení výsledků		
Zadání: Ověřte stupnici generátoru v rozsahu jedné dekády pomocí osciloskopu a Lissajousových obrazců.		
Závěr: Pomocí etalonu a osciloskopu, který zobrazoval Lissajousovy obrazce, jsme ověřili stupnici zkoušeného generátoru na rozsahu 1kHz-10kHz. Chyba vycházela max. 200Hz.		

Rozbor:

Srovnávací metoda ověření generátoru využívá osciloskop v módu XY. V tomto módu určuje vychýlení paprsku úroveň napětí na kanálu A a B (pro X a Y). Pokud tedy na oba kanály připojíme stejný signál, bude na osciloskopu zobrazena přímka. Pokud je mezi připojenými signály nějaký fázový posun, bude zobrazena elipsa. Pokud je posun 90° , vznikne kružnice. V případě, že se fázový posun bude měnit, obrazec se bude měnit z přímky na kružnici a zpět na přímku.

Této funkce využíváme právě při kontrole generátoru. V případě, že oba signály (z ethalonu i ze zkoušeného generátoru) mají konstantní fázový posun, mají zároveň stejnou frekvenci -> obrazec se nehýbe. Pokud se frekvence na jednom z nich liší, obrazec se mění.

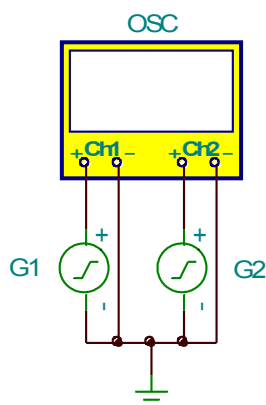


Schéma zapojení

Postup:

Nejprve jsme si vyzkoušeli pracovat s osciloskopem. Poté jsme vyzkoušeli vytvořit Lissajousovy obrazce. Nejprve přímku, poté kružnici (použitím stejného signálu s tím, že do jednoho kanálu šel přes integrační článek) a poté různé další obrazce při násobcích frekvence.

Samotné ověření probíhalo připojením signálu z jednoho generátoru na jeden kanál osciloskopu a druhého na druhý. Na kontrolovaném jsme nastavili určitou frekvenci, a na ethalonu nastavili frekvenci tak, aby se obrazec zastavil. Tím jsme z ethalonu mohli odečíst skutečnou frekvenci, při které druhý generátor kmital. Postupovali jsme s krokem 1kHz a výsledky zapisovali do tabulky.

Na závěr jsme sestrojili korekční křivku.

Tabulka změřených hodnot pro generátor 80-23-321

f_{ET}	f_x	Δ	K	Poznámka
kHz	kHz	kHz	kHz	
1,00	0,96	-0,04	0,04	
2,00	1,90	-0,10	0,10	
3,00	2,96	-0,04	0,04	
4,00	3,93	-0,07	0,07	
5,00	4,95	-0,05	0,05	
6,00	5,95	-0,05	0,05	
7,00	6,90	-0,10	0,10	
8,00	7,80	-0,20	0,20	
9,00	8,80	-0,20	0,20	
10,00	9,80	-0,20	0,20	

