

OBSAH

1.0	METODY ANALÝZY NELINEÁRNÍCH A PARAMETRICKÝCH SYSTÉMŮ	...5
1.1	Aproximace nelinearity	...5
1.2	Popis nelineární soustavy - spektrální analýza	...7
1.3	Lomená přímka - úhel otevření	...8
2.0	VÝKONOVÉ ZESILOVAČE	...11
2.1	Zkreslení a účinnost	...11
2.2	Třídy výkonových zesilovačů	...12
2.3	Dvojčinné zapojení	...15
2.4	Impulsní zesilovače	...16
3.0	USMĚRŇOVAČE	...18
3.1	Diodové usměrňovače	...18
3.2	Diodové usměrňovače s akumulacním prvkem	...20
3.3	Emitorové usměrňovače	...21
3.4	Usměrňovače s operačním zesilovačem	...21
3.5	Řízené usměrňovače	...22
3.6	Usměrňovače citlivé na fázi	...22
4.0	FUNKČNÍ MĚNIČE	...24
4.1	Logaritmický zesilovač	...24
4.2	Exponenciální zesilovač	...26
4.3	Generátor mocninné funkce	...27
4.4	Omezovač	...27
4.5	Vykrajovač	...30
4.6	Diodové generátory funkcí	...31
5.0	OSCILÁTORY	...33
5.1	Lineární teorie oscilací - kmitočet oscilátoru	...33
5.2	Nelineární teorie - amplituda oscilací	...37
5.3	Oscilátory LC	...37
5.4	Stabilní zpětnovazební oscilátory LC	...38
5.5	Oscilátory LC se záporným diferenciálním odporem	...39
5.6	Oscilátory RC	...41
5.7	Parametrické buzení kmitů	...43
6.0	SYSTÉMY PRO ÚPRAVU KMITOČTU	...45
6.1	Násobič kmitočtu	...45
6.2	Směšovače	...46
6.3	Měniče kmitočtu	...47
6.4	Děliče kmitočtu	...48
7.0	MODULACE A MODULÁTORY	...50
7.1	Spojité modulované signály	...50
7.2	Modulátory pro amplitudovou modulaci	...53
7.3	Modulátory pro kmitočtovou modulaci	...55
7.4	Modulátory pro fázovou modulaci	...57
7.5	Impulsně modulované signály	...58
7.6	Modulátory pro impulsní modulaci	...59
7.7	Kódová modulace	...61

8.0 DEMODULACE A DEMODULÁTORY

...62

8.1 Demodulace amplitudově modulovaných signálů

...62

8.2 Demodulace kmitočtové a fázově modulovaných signálů

...62

8.3 Demodulátory impulsně modulovaných signálů

...63

9.0 STABILIZÁTORY

...64

9.1 Stabilizátory stejnosměrného napětí

...64

9.2 Stabilizátory stejnosměrného proudu

...67

9.3 Impulsní stabilizátory

...68

$$y = \sum_{k=0}^{\infty} a_k x^k + \sum_{k=1}^{\infty} b_k \frac{1}{x^k} \quad (1.4)$$

Tato funkce je vhodná pro popis přenosu resp. imitanci elektronických systémů, kdy jako x je komplexní kmitočt p . Pro aproximaci křivek je vhodné jen vyjádřit malé M a N . Často ji proto využíváme v parametrických obvodech.

$$y = \frac{\sum_{k=0}^M a_k x^k}{\sum_{k=0}^N b_k x^k} \quad (1.5)$$

Tato funkce je vhodná pro popis přenosu resp. imitanci elektronických systémů, kdy jako x je komplexní kmitočt p . Pro aproximaci křivek je vhodné jen vyjádřit malé M a N . Často ji proto využíváme v parametrických obvodech.

1.1.1.1. funkce

$$y = a x^b - a x^{n/n} \quad (1.7)$$

1.1.1.2. m, n jsou přirozená čísla, velmi často používaná.

1.1.1.3. funkce,

1.1.1.4. funkce goniometrické, cyklometrické, hyperbolické, hyperbolometrické atd.

1.1.1.5. to volně vhodně aproximační funkce následuje výpočet koeficientů. Používáme obvykle

1.1.1.6. metody

1.1.1.7. interpolační metoda

1.1.1.8. Dále ukážeme na příkladu mocninné řady. Nejprve zvolíme délku řady t.j. N . Poté vybereme tabulkové body na aproximované funkci a to takové, které leží ve významných bodech (extrémy, body zlomu atd.), označíme je x_i, y_i . Těchto bodů musí být $(N+1)$. Hodnoty aproximační funkce a aproximované se v těchto bodech rovnají. Tak dostaneme soustavu lineárních rovnic ve tvaru

$$\begin{bmatrix} y_0 \\ \vdots \\ y_N \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x_0^0 & x_0^1 & \dots & x_0^N \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_N^0 & x_N^1 & \dots & x_N^N \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} a_0 \\ \vdots \\ a_N \end{bmatrix} \quad (1.8)$$

1.1.1.9. Neznámé v této rovnici jsou $(a_0 \dots a_N)$. Tento postup lze velmi dobře algoritmovat, neboť zapadne pouze inverzi čtvercové matice a její násobení maticí sloupcovou. Tento program mají zabudované i malé kalkulčky jako TI 58, 59. Úspěch této metody je oán vhodnou volbou tabulkových bodů. Zvolíme-li např. 3 tabulkové body ležící na příčkovém úseku bude soustava (1.8) špatně podmíněná a její řešení nespolehlivé.