模拟电路实验 综合实验

实验数据记录

高荧泽 231880318

Date

模电 综合实验.

测量结果说明:

eval 0. 构建基波、三次(3kHz)、五次(5kHz)滤波.

eval 1. 方波测量.

1k, 18.6dB
3k, 9.20dB ↓ -9.4dB => 0.338 ≈ 1/3
5k, 3.6dB ↓ -15dB => 0.1778 ≈ 1/5.

eval 2. 每个滤波器总滤波失真.

part1. 基波 lp.
1k, 14dB; 3k, -20.6dB; 5k, -36.6dB
ΔGain = 34.6dB ΔGain = 50.6dB.

part2. 三次 bp.
1k, -5.6dB; 3k, 14.2dB; 5k, -11.6dB
ΔGain = 19.8dB ΔGain = 26.6dB.

part3. 五次 bp.
1k, -11.2dB; 3k, ~~11.6dB~~ -6.8dB; 5k, 6.4dB.
ΔG = -17.6dB ΔG = -13.2dB

eval 3. 移相器.

向三次滤波设计移相器. 五次滤波后 Δφ < 10°, 不计.
Δt = 98μs, T = 338μs. Δφ = 104.38°, 与设计相同.
输出提前于输入.

eval 4.

对称性：基本满足，稍有偏差.

(6.3V) 1k, 13.60 dB

3k, 4.60 dB (−8.8dB) 0.363 偏差分量衰减 > 10 dB.

5k, 1.0 dB、(−12.6dB) 0.234.

eval 5. 噪声 [illegible] 相对1kHz的衰减.

4kHz,	−27.20dB.	~~0.044~~	0.0091	0.057V
6kHz,	−32.60 dB	~~0.0234~~	0.0051	0.032V
8kHz,	−36.20 dB	~~0.[illegible]~~	0.0025	0.016V
10kHz,	−39.60 dB.	~~0.[illegible]~~.	0.0021	0.013V

$\Delta V_{噪} = 29.5mV$

1k	8	8	1	1M
3k	5.[illegible]	2.67	0.46	2.17M
5k	10	1.6	0.16	6.25M