

## 6.002 演示#17 A(下载并安装示范#17 A)

### RC 积分电路和微分电路

Agarwal 2000 秋季

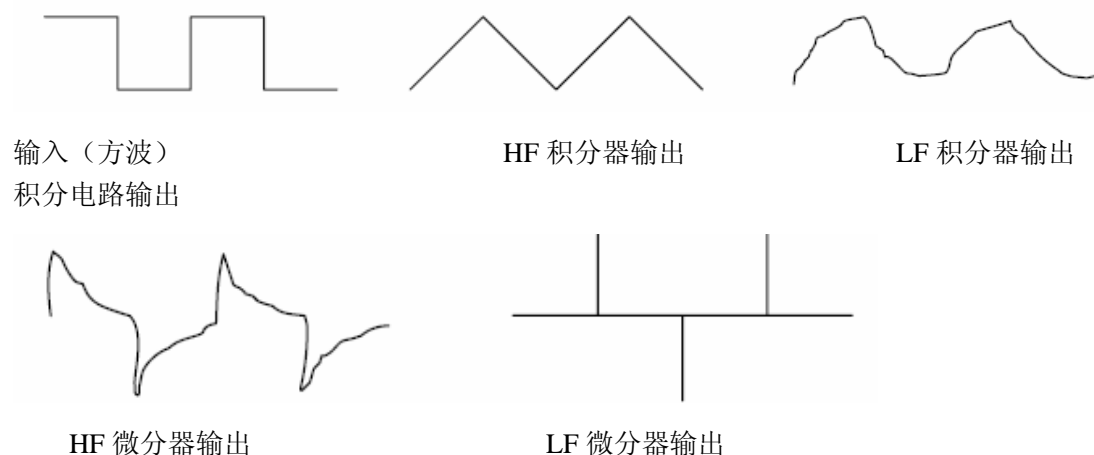
#### 第 20 讲

目的:

这个演示表明一个 RC 电路可以近似看成一个积分电路（高频时电容器上的电压）或近似看成一个微分电路（低频时电阻上的电压）

步骤:

- 1.在低频（100 赫兹）时，示波器上显示微分输入波形（方波）和输出波形（电阻上的电压波形），注意输出看起来象给输入信号求导。
2. 增加频率到（1 kHz, 然后到10 kHz),相应地对示波器加以调节。 注意输出开始逐渐变得不像输入的求导（微分），而更像衰减的指数响应。
- 3.在高频（10 kHz）时，示波器上显示积分输入波形（方波）和输出波形（电容上的电压波形），注意输出看起来象输入信号的积分。
4. 降低频率到（1 kHz, 然后到100 Hz),相应地对示波器加以调节。 注意输出开始逐渐变得不像输入的积分，而更像衰减的指数阶跃响应。



说明：用 RC 电路演示积分电路和微分电路  
 做微分电路实验时，将板上的开关设置为微分器。  
 做积分电路实验时，将板上的开关设置为积分器。  
 微分电路使用下列频率  
**100 HZ, 1000 HZ and 10,000 HZ**  
 积分电路使用下列频率  
**10,000 HZ, 1000 HZ and 100 HZ**  
 监测并确保输入（方波）  
 更多细节见下页图表

示波器设置

CH	V/DIV	OFFSET	MODE	FUNC	MATH	VERTICAL	HORIZONTAL
1 on	2	-3.5	DC	off			
2 on	2	2.8	DC	off			
3 on	2	1.3	DC	off			
4 off			DC	off			

Horizontal: 5 ms	Acquisition: AUTO AUTO 4	Trigger: CH1
------------------	--------------------------	--------------

信号发生器设置

电源设置

UNIT	WAVE	AMP	OFFSET	FREQ	+6	+25	-25	OUTPUT
					off	off	off	
FG1	Square	1*	0	100 & 1000 & 10,000 HZ !				Trigger: INT

幅值取决于教授  
见上面的积分器频率设置

6.002 示范#17 A  
积分电路和微分电路 Lang 教授 99 年春季

