



第五单元作业



1. 用冲激响应不变法将以下 $H_a(s)$ 变换为 $H(z)$, 抽样周期为 T 。

(1)
$$H_a(s) = (s + a) / \left[(s + a)^2 + b^2 \right]$$

3. 设有一模拟滤波器 $H_a(s) = 1 / (s^2 + s + 1)$
抽样周期 $T = 2$, 试用双线性变换法将它转变为数字系统函数 $H(z)$

4. 要求从二阶巴特沃思模拟滤波器用双线性变换导出一低通数字滤波器, 已知3dB截止频率为100Hz, 系统抽样频率为1kHz。

5. 试导出二阶巴特沃思低通滤波器的系统函数。
设 $\Omega_c = 3\text{rad/s}$

6. 试导出二阶切贝雪夫低通滤波器的系统函数。
已知通带波纹为2dB，截止频率为 $\Omega_c = 2\text{rad/s}$

17. 图P6-17表示一个数字滤波器的频率响应。

- 1) 用冲激响应不变法，求原型模拟滤波器频率响应。
- 2) 用双线性变换法，求原型模拟滤波器频率响应。

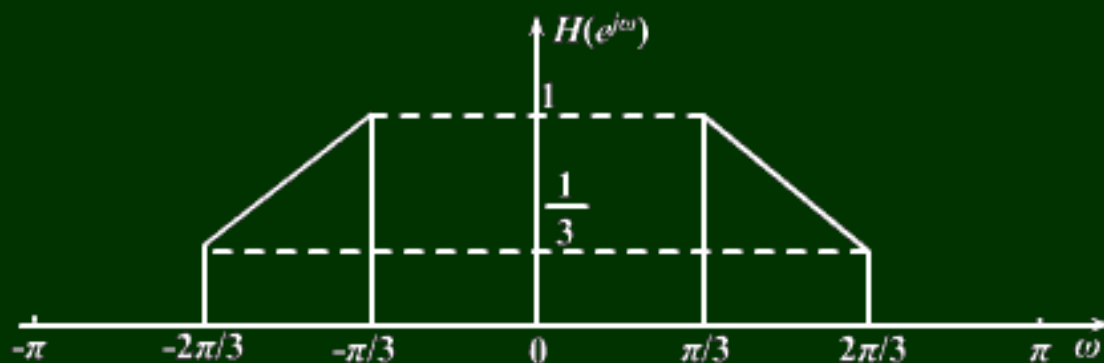


图 P6-17