



任务6.1 D/A转换器

目录

• 倒T形电阻网络D/A转换器的基本原理



D/A转换

思路分析

将每一位数字信号代码按其权的大小转换成相应的模拟信号，再将模拟量相加，就可得到与数字量成正比的总的模拟量。

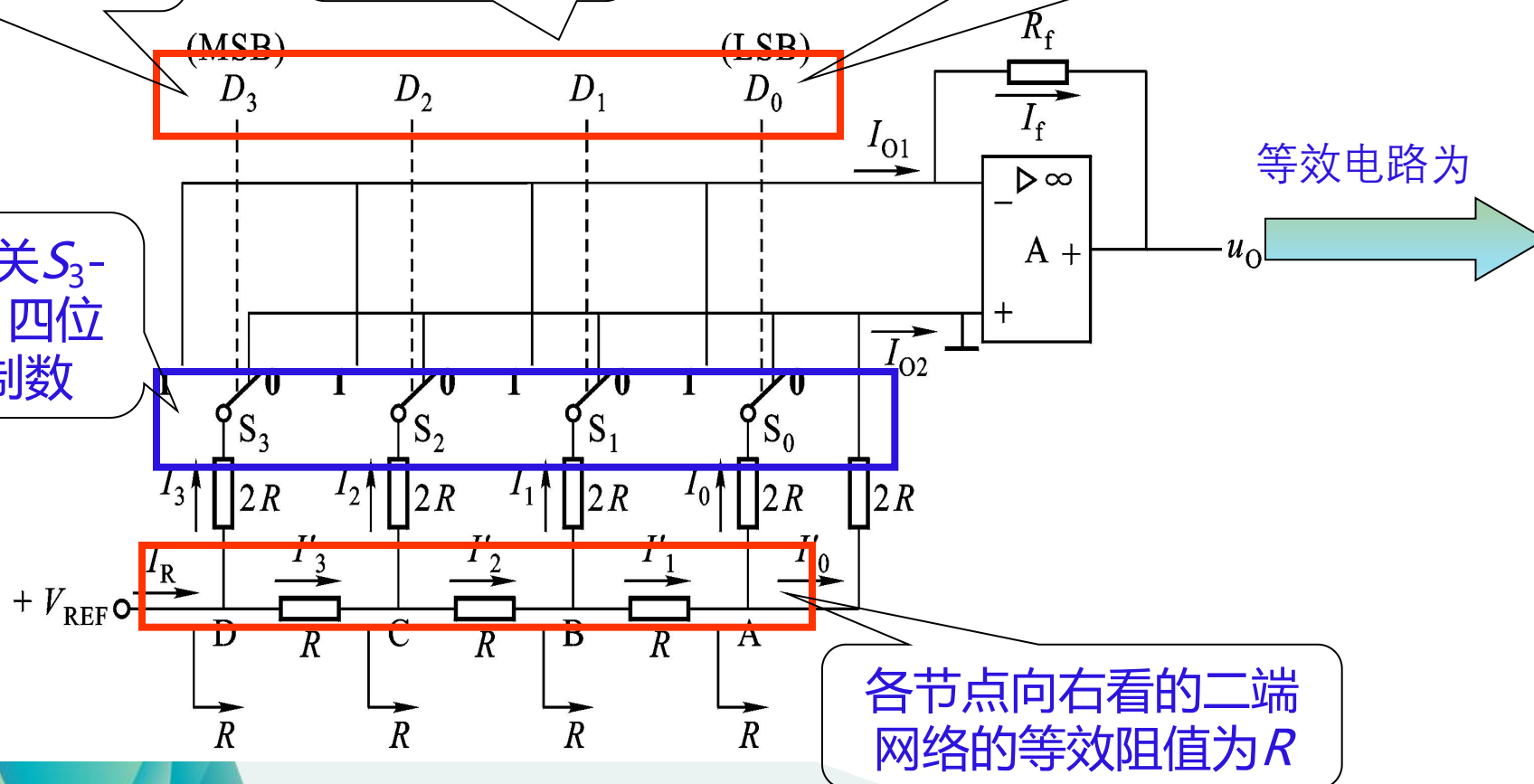
倒T形D/A转换器

当 $D_i=1$ 表示 S_i 接1, 电阻上通过电流流向 I_{O1}

表示 四位二进制数

当 $D_i=0$ 即表示 S_i 接0, 流过相应电阻的电流流向 I_{O2} , 直接到地

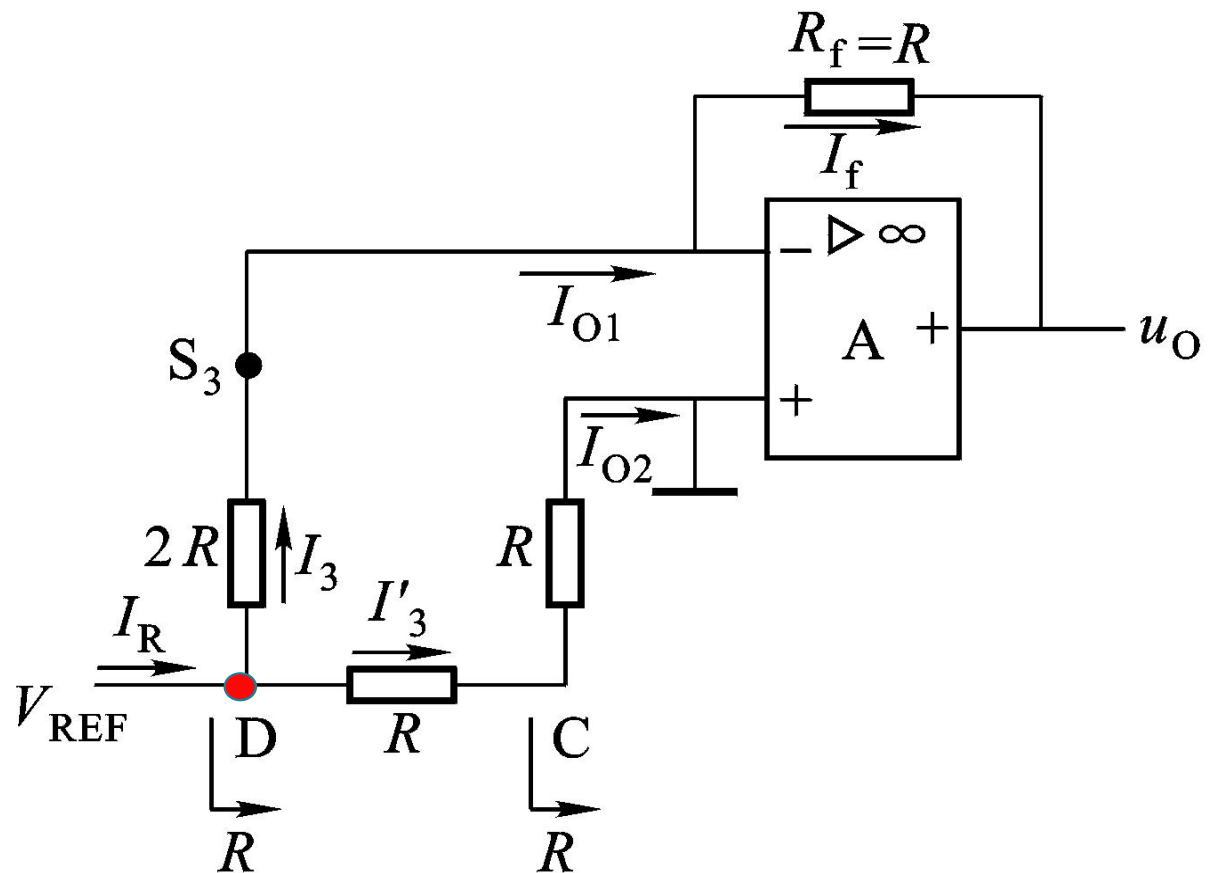
模拟开关 S_3-S_0 表示 四位二进制数



等效电路为

倒T形D/A转换器

流过两支路电阻的电流相等，且等于上一个网络节点电流的1/2。从参考电压输入端流进的总电流始终不变，它的大小为



$$I = \frac{U_{REF}}{R}$$

倒T形D/A转换器

$$I_{O1} = -\frac{U_R}{2^4 R_F} (d_3 \cdot 2^3 + d_2 \cdot 2^2 + d_1 \cdot 2^1 + d_0 \cdot 2^0)$$

输出电压可表示为

$$U_O = -I_{O1} \cdot R_F = -\frac{U_{REF}}{2^4} (d_3 \cdot 2^3 + d_2 \cdot 2^2 + d_1 \cdot 2^1 + d_0 \cdot 2^0)$$

倒T形D/A转换器

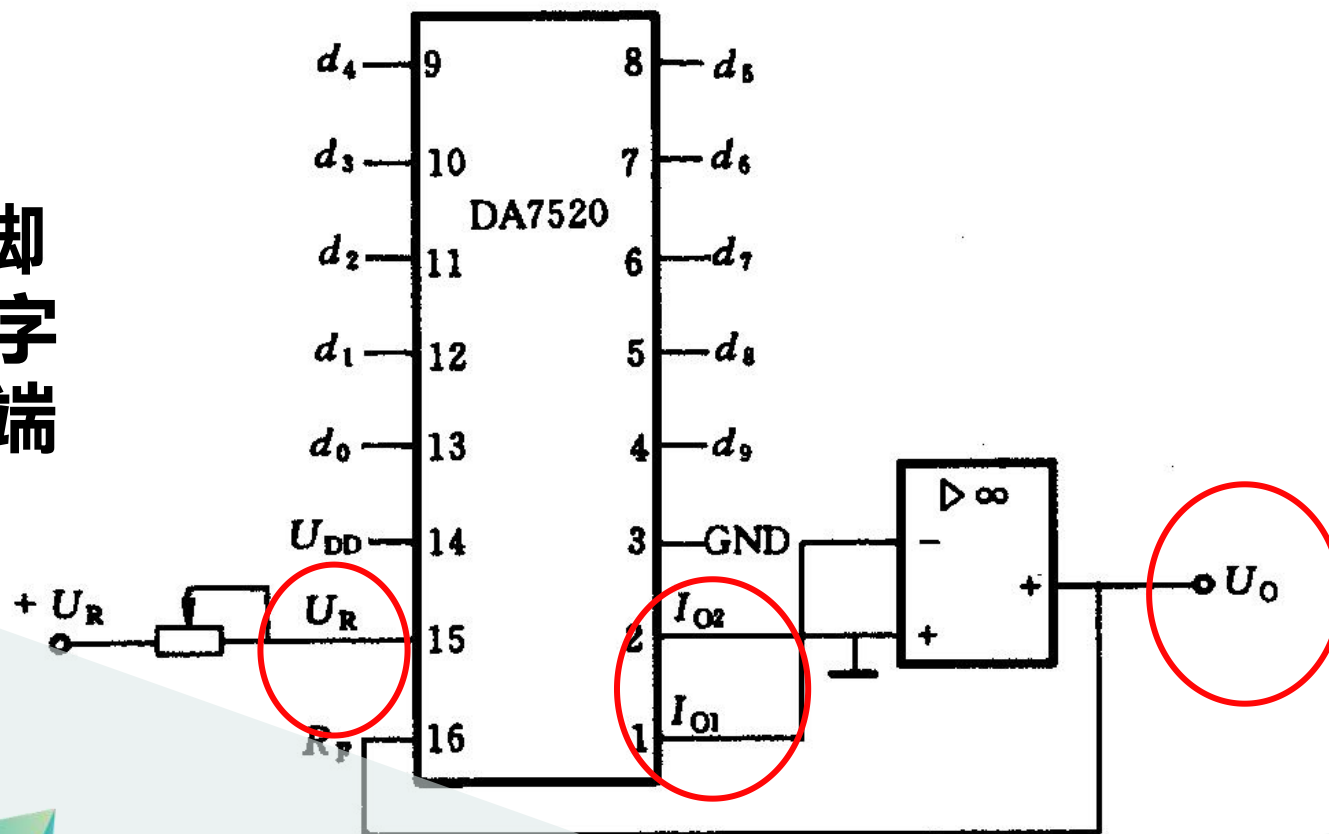
DAC优点

各支路电流直接流入了运放输入端，不存在传输时间差，转换速度较高，并减小了动态过程中输出端可能出现的尖峰脉冲。

集成D/A转换器

DA7520

4~13引脚
为十位数字
量的输入端



DA7520的外引脚排列及连接电路

集成D/A转换器

DA7520输入与输出关系

[illegible]

小 结

- 倒T形电阻网络D/A转换器的基本原理

Thanks for watching
谢谢观看

