

# 数字电子技术第十二次作业

10.2解

$$\text{输出电压 } U_o = -\frac{R_f}{R} \frac{V_{REF}}{2^8} \sum_{i=0}^7 (D_i \cdot 2^i) = -\frac{\frac{R}{2}}{R} \times \frac{8}{256} \times 203 = -3.17V$$

10.5解

已知输出为12位二进制数，输入信号最大值5V

$$\text{分辨率} = \frac{5V}{2^{12}} \approx 1.22mV$$

10.7解：已知ADC为12位，时钟为100ns

$$\text{对于双积分型ADC, 有 } T = 2^{12+1} \times 100ns = 819.2\mu s$$

$$\text{对于逐次逼近型ADC, 有 } T = (12+2) \times 100ns = 1.4\mu s$$

10.8解

由香农采样定理，想要不损失信息，采样频率  $f_s \geq 2f_{\text{信}} = 16kHz$

$$\text{双积分型ADC的采样频率 } f_1 = \frac{100kHz}{2^{11}} \approx 4883Hz, \text{ 不满足要求}$$

$$\text{逐次逼近型ADC的采样频率 } f_2 = \frac{100kHz}{12} \approx 8.33kHz, \text{ 不满足要求}$$

