

电气测量技术 4

姓名:

学号:

班级:

成绩:

1、光电式传感器按检测方法不同可分为哪五类?

2、光电二极管的基本原理是什么? 在电路中使用光电二极管时, 与普通二极管的接线有何不同?

3、差分电压为 $-1\text{mV}\sim+1\text{mV}$, 经放大倍数为 1000 倍的仪表放大器放大后再接电压转换范围为 $0\sim 2\text{V}$ 的 A/D 转换器进行模数转换, 请给出仪表放大器的 Reference 端的接法, 并说明原因。

4、增量式光电编码器的输出脉冲有何特点? 分别辨向电路是如何工作的。

5、完成逐次逼近比较式数字电压表测量 2.332V 电压测量的工作过程的表格（包括 D/A 的输入二进制数字量以及输出的模拟电压，比较器的输出），其中基准源电压为 2.56V，A/D 转换器为 8 位。

| 时钟脉冲 | D/A 输入的数字量 | D/A 输出的模拟电压/V | 比较器的输出 |
|------|------------|---------------|--------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |

6、双积分型 ADC 的基准电压 $V_{REF} = 10V$ ，积分时间 $T_1 = 1ms$ ，时钟频率 $f_c = 10MHz$ ，经过 T_2 时间的计数值 $N_2 = 5600$ 。

- （1）求被测电压的均值。
- （2）说明双积分型 ADC 测量速度慢的原因。

