

1、某霍尔元件 $l \times b \times d$ 为 $1.0 \times 0.35 \times 0.1 \text{cm}^3$ 沿 l 方向通以电流 $I = 1.0 \text{mA}$ ，在垂直于 lb 面方向加有均匀磁场 $B = 0.3 \text{T}$ ，传感器的灵敏度系数为 $22 \text{V} / \text{A} \cdot \text{T}$ ，试求其输出霍尔电势及载流子浓度。（ $e = 1.6 \times 10^{-19} \text{C}$ ，C 为电量的单位库仑，T 为磁感应强度的单位特斯拉， $1 \text{T} = 1 \text{V} \cdot \text{s} \cdot \text{m}^{-2}$ ， $1 \text{C} = 1 \text{A} \cdot \text{s}$ ）

2、若一个霍尔器件的 $K_H = 4 \text{mV} / \text{mA} \cdot \text{kGs}$ ，控制电流 $I = 3 \text{mA}$ ，将它置于 $1 \text{Gs} \sim 5 \text{kGs}$ 变化的磁场中（设磁场与霍尔器件平面垂直），求它的输出霍尔电压范围为多少？（ $1 \text{Gs} = 10^{-4} \text{T}$ ）

3、霍尔磁补式电流传感器的额定匝数比为 $1/1000$ ，被测电流母线直接穿过铁芯，测得二次侧电流为 0.15A ，求被测电流？

4、双积分型 ADC 的基准电压 $V_{REF} = 10 \text{V}$ ，积分时间 $T_1 = 1 \text{ms}$ ，时钟频率 $f_c = 10 \text{MHz}$ ，经过 T_2 时间的计数值 $N_2 = 5600$ ，求被测电压的均值。