

固体物理

固体物理

Solid State Physics

冯 雪

x-feng@tsinghua.edu.cn

罗姆楼2-101B

第八次课作业

1. 设某金属晶体体积为 $V=(L_1*L_2*L_3)$ ，计算在 k 空间每一个模式的体积、 k 空间模式密度 g_k 和能量标度下态密度 $g(E)$ ，并说明 g_k 和 $g(E)$ 的区别与联系。
2. 铜的质量密度为 $\rho_m = 8.95 \times 10^3 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$ ，每个铜原子贡献一个自由电子，室温下电阻率 $\rho = 1.55 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$ 。(铜的原子量 63.5, $N_A = 6.02 \times 10^{23}$)
试用自由电子模型计算：
 - 传导电子浓度 n
 - 弛豫时间 τ
 - 费米能量 E_F
 - 费米速度 v_F
 - 费米面上电子的平均自由程 (提示: $l = v_F \tau(E_F^0)$)