实验三 二极管的 C-V 特性及半导体中浅杂质的浓度的测量

一、教学目的和要求

1. 掌握肖特基二极管、pn 结二极管的电容-电压 (C-V) 特性
2. 掌握二极管的 C-V 特性与 p 和 n 区掺杂浓度及内建电势之间的关系。
3. 以 Si 肖特基二极管的 C-V 特性为例，计算二极管的内建电势和半导体的掺杂浓度。

二、主要内容：

1. 测量 Si 肖特基二极管的 C-V 曲线，说明半导体二极管的 C-V 特征
2. 利用 C-V 关系计算出 Si 的掺杂浓度
3. 利用 C-V 关系，计算出半导体结的内建电场，说明半导体结的特性

三、重点、难点

1. 二极管的微分电容
2. 半导体结的特性

四、实验材料和仪器

Si 肖特基二极管、C-V 测试仪

五、思考题

1. 单边突变结和缓变结的主要区别
2. 单边突变结和缓变结的 C-V 关系的区别