

光电效应法测普朗克常量

一、实验目的

了解光电效应的基本规律,用光电效应方法测量普朗克常量 h 、材料的逸出功 A 和红限值 ν_0

二、实验内容

1.测定光电管的伏安特性曲线 (-2~30V)

1) 按照光电效应实验接线图接线, 分别在波长为 577nm、546nm、436nm、405nm、365nm 五种单色光下分别测出光电管的伏安特性曲线 (要求在每个单色光下调整外加电压在-2V~0V 范围内测量数据不少于 20 个,通常每隔 0.1V 测一个数据点), 根据此曲线确定遏止电位差值 U_a 。

本实验所用仪器有: 光电管、单色仪 (或滤波片)、水银灯、微电流计、直流电源、直流电压计等, 接线电路图如图 1 所示。

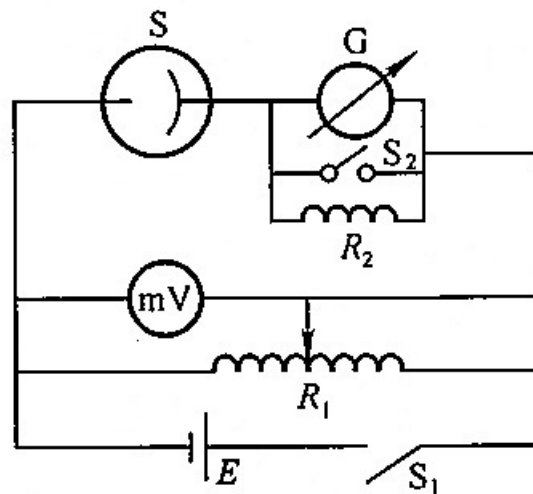


图 1 光电效应实验接线图

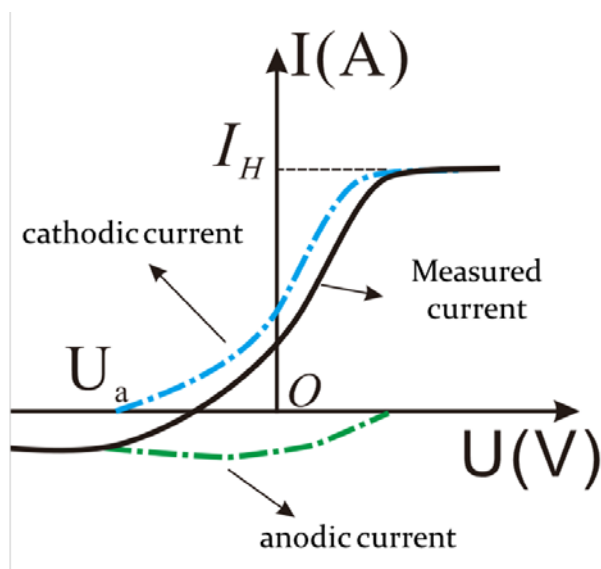


图 2 存在反向电流的光电管伏安特性曲线

2)将上述单色光的波长换算为频率 ν ，作 ν - U_a 的关系曲线，用一元线性回归法计算光电管阴极材料的红限值 ν_0 ，逸出功 A 及普朗克常量 h 值，并与公认值 ($h=6.626 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$)比较。

注意：1、不能让光直接照射光电管。

2、每次更换滤波片时需遮挡入射光。