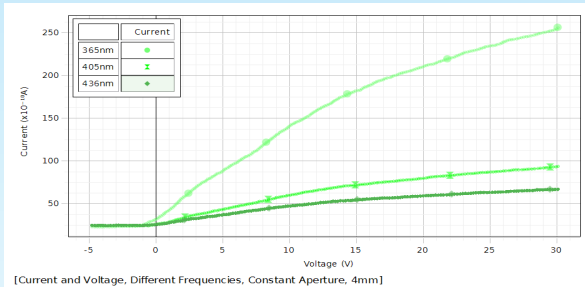


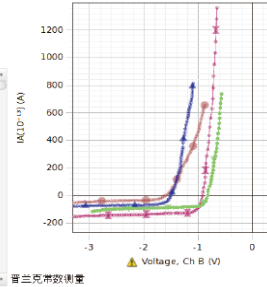


BEX-8504 光电效应实验装置

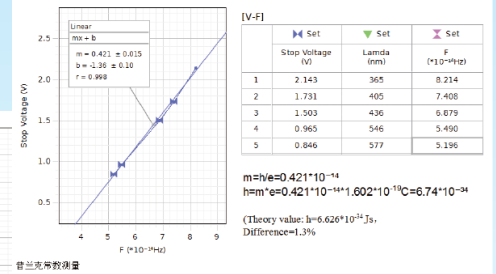


[Current and Voltage, Different Frequencies, Constant Aperture, 4mm]

f	-0.742	-0.711	-1.010	-1.142
8	-65.87	-87.98	-156.79	-114.30
9	-63.29	-86.90	-156.53	-113.27
10	-61.05	-86.20	-154.69	-113.03
11	-59.87	-85.36	-153.39	-112.21
12	-59.39	-84.03	-152.74	-112.14

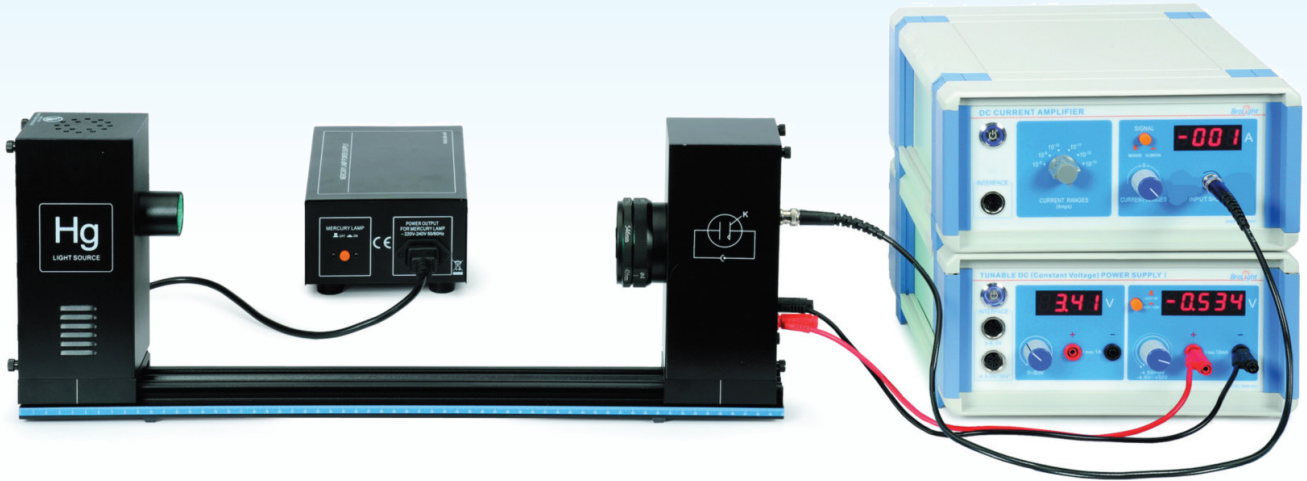


普朗克常数测量



Stop Voltage (V)	Lambda (nm)	F (10 ¹⁴ Hz)
1 2.143	365	8.214
2 1.731	405	7.408
3 1.503	436	6.679
4 0.965	546	5.490
5 0.846	577	5.196

$m = h/e = 0.421 \cdot 10^{-14}$
 $h = m \cdot e = 0.421 \cdot 10^{-14} \cdot 1.602 \cdot 10^{-19} C = 6.74 \cdot 10^{-29}$
 (Theory value: $h = 6.626 \cdot 10^{-27} Js$, Difference = 1.3%)



BEX-8504

实验简介

当光照射在物体上时，光的能量只有部分以热的形式被物体所吸收，而另一部分则转换为物体中某些电子的能量，使这些电子逸出物体表面，这种现象称为光电效应。在光电效应这一现象中，光显示出它的粒子性，所以深入观察光电效应现象，对认识光的本性具有极其重要的意义。

特点简述

- 模块化设计，带数字显示的微电流放大器及电源均可独立使用
- 滤色片与光阑一体化设计
- CE认证
- 选配数据采集接口及软件,成为基于电脑的数据采集实验系统

实验内容

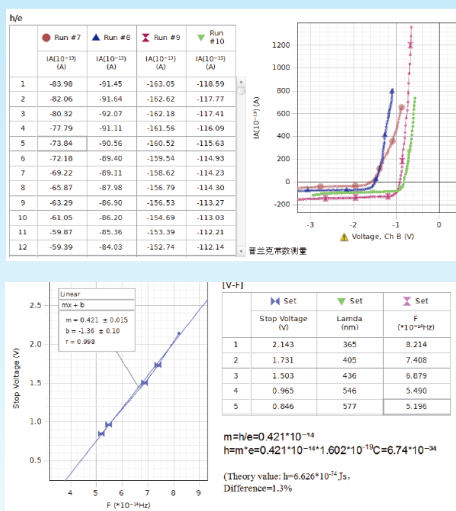
- 验证爱因斯坦理论，实验测量普朗克常量。
- 研究光的波粒二象性。
- 探究频率和能量之间的关系。

部件列表

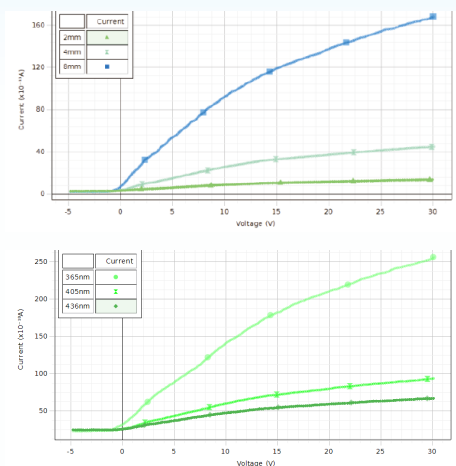
描述	型号	数量
可调直流(恒压)电源 I, -4.5V/6.3V	BEM-5001	1
微电流放大器, $10^{-8} \sim 10^{-13} A$	BEM-5004	1
汞灯光源, 50w	BEM-5005	1
光电管盒带滤波片	BEM-5006	1
导轨, 600mm	BEM-5201-06	1
汞灯电源	BEM-5007	1

实验内容及典型数据

1. 通过测量光电管在不同波长光照下的截止电压，计算求得普朗克常量 h 。测量结果的相对误差 $\leq 5\%$ 。



2. 通过改变滤色片或通光孔径，来研究光电管的伏安特性。



特点详述

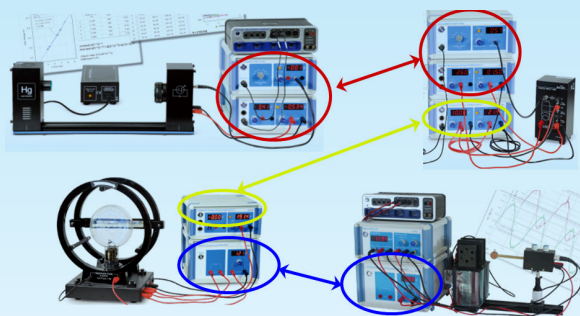
滤色片 - 光阑头一体化设计

滤波片和光阑孔置于光电二极管盒的前部，使得很容易地保持清洁并省去了一个单独的保管箱。要研究不同的光强度的影响，需要改变孔径大小，只需向外拉光圈环上，并将其旋转到不同的光圈。单独旋转滤波片轮可选择不同频率的光。当该轮盘卡旋转到锁定位置，确保了滤波片的孔对齐。



模块化设计

电源与微电流放大器模块带数字显示均可独立使用或其他实验，比如光电效应、核磁共振等宽电压电源设计，可在 110V 与 220V 之间切换，适用于大多数国家使用。



可选配数据采集接口及软件，成为基于计算机的数据采集实验系统

能通过计算机进行数据采集

通过数据采集接口及采集软件来进行数据采集，解决了近代物理实验中大数据量采集和记录的问题，不仅采集时间大大减少，采集数据量可以提高一个数量级以上，提高了实验的精度；学生也从关注记录数据转移到实验操作与数据分析上，降低了误差的机会。

“实时”采集及数据与曲线处理

“实时”采集意味着“互动”。通过专用软件同时显示数据及曲线，即刻看到实验结果及理论数据是否一致，帮助学生在互动的情景中理解实验变量与实验结果的关系。



仪器参数

• 光电管

光谱响应范围：300nm-700nm；最小阴极灵敏度 $1\mu A/Lm$ ；阳极镍圈；暗电流 $I \leq 20 \times 10^{-13} A (-2V \leq UAK \leq 0V)$ ，温度 $< 25^\circ C$ ，相对湿度 $< 50\%$ ；光电流在 $-1.998V$ 反向电压作用下 $\geq 20 \times 10^{-13} A$ （光阑直径 $\geq 4mm$ ）

• 光阑

直径 2mm, 4mm, 8mm 3 种规格

• 滤光片

中心波长：365nm, 405nm, 436nm, 546nm, 577nm

• 微电流放大器

电流测量范围： $10^{-8} \sim 10^{-13} A$ ，共分 6 档，零飘： $\leq \pm 0.2\%$ ，3.5 位数显，带 PASCO 通讯接口

• 可调直流（恒压）电源

0~6.3VDC, $I \leq 1A$ （纹波 $< 1\%$ ），三位半显示；-4.5~0VDC/-4.5~+30VDC（纹波 $< 1\%$ ）， $I \leq 10mA$ （两档），四位半显示；带 PASCO 通讯接口