

光的量子产率怎么比较_光的粒子性和波动性的区别是什么?-股识吧

一、研究光电效应规律的实验装置如图所示，光电管的阴极材料为金属钾，其逸出功为 $W_0=2.25\text{eV}$ ，现用光子能量为 1

(1) 由光电效应方程 $E_k=h\nu-W_0$ 得光电子最大初动能 $E_k=8.50\text{eV}$ ；
光电管两端加有反向电压，光电子由K向A做减速运动。由动能定理 $-eU=E_{kA}-E_k$ 因 $E_{kA}=0$ ，则 $U=E_k/e=8.50\text{V}$ ；

(2) 设光的强度为 $nh\nu$ ，光强不变，频率增大一倍，则每秒入射的光子数 n 减为原来的一半，阴极K每秒内逸出的光电子数也减为原来的一半，由光电效应方程得光电子的最大初动能 $E_k'=h\nu'-W_0=2h\nu-W_0=19.25\text{eV}$ ；

电子由阴极向阳极做减速运动。由动能定理-

$eU=E_{kA}'-E_k'$ ，得 $E_{kA}'=10.75\text{eV}$ ；

(3) 若将电源的正负极对调，光电管上加有正向电压，光电子从阴极向阳极做加速运动，由动能定理 $eU=E_{kA}''-E_k$ ，得 $E_{kA}''=17.00\text{eV}$ ；

答：(1) 电压表的示数是 8.50V 。(2) 阴极K每秒内逸出的光电子数减为原来的一半，到达阳极的光电子动能为 10.75eV 。(3) 到达阳极的光电子动能为 17.00eV 。

二、测定荧光量子产率时如何除氧？？需不需要除氧？以及激发波长的Abs小于0.05的？

是的，应该是降低的，发射的荧光被溶液本身吸收了，你检测到的就少了，

三、为什么可以通过光电效应实验测定截止电压的方法去求普朗克常量

爱因斯坦的量子论提出光子的能量 $E=h\nu$ ，光子到达金属板上激发电子形成光电流

。电子具有的初能量 $W_0=h\nu-w$ (逸出功)，电子到达阳极时如果阳极板连接电压源负极，电子能量变小，如果我们测出电流恰为零时的电压， $eU=h\nu-w$ ，测量多次记录

数据画图处理数据即可得出 h 的值（用最小二乘法得出的 h 值与公认值最接近）。按照粒子说，光是由一份一份不连续的光子组成，当某一光子照射到对光灵敏的物质(如硒)上时，它的能量可以被该物质中的某个电子全部吸收。

电子吸收光子的能量后，动能立刻增加；

如果动能增大到足以克服原子核对它的引力，就能在十亿分之一秒时间内飞逸出金属表面，成为光电子，形成光电流。

扩展资料：每一种金属在产生光电效应时都存在一极限频率（或称截止频率），即照射光的频率不能低于某一临界值。

相应的波长被称做极限波长（或称红限波长）。

当入射光的频率低于极限频率时，无论多强的光都无法使电子逸出。

光电效应中产生的光电子的速度与光的频率有关，而与光强无关。

光电效应的瞬时性。

实验发现，即几乎在照到金属时立即产生光电流。

响应时间不超过十的负九次方秒（1ns）。

入射光的强度只影响光电流的强弱，即只影响在单位时间单位面积内逸出的光电子数目。

在光颜色不变的情况下，入射光越强，饱和电流越大，即一定颜色的光，入射光越强，一定时间内发射的电子数目越多。

参考资料来源：股票百科--光电效应

四、在可见光范围内，哪种光的光子能量最大?想想看，这种光是否一定最亮?为什么

晕，第一次听说红光能量最高，红光明明是频率最低，能量最小的。

五、怎样通过光的频率大小判断光的粒子性强弱与波动性强弱

1.光的波动性的强弱取决于波长的大小，波长越长，波动性越强，粒子性越弱。

2.光的频率越大，波长越小，光的波动性越弱，粒子性越强。

六、关于光子的量子化到底是什么意思？

物理学家（普朗克）发现，能量的传递不是连续的，而是以一个一个的能量单位传递的。

这种最小能量单位被称作能量子（简称量子）

爱因斯坦根据光电效应推断，光能也不是连续的。

对光的量子化就是认为光是以一个一个微小单位的形式存在和传播的。

被称为光量子（简称光子）。

单个光子携带的能量和光频率成正比。

比例系数是普朗克常数。

n 个量子总能量就再乘以 n 。玻尔为解释卢瑟福实验，对电子能量作了量子化假设。

最简单的一条就是电子能量只能是某些固定的值。

以上两个是早期量子论中的量子化。

特性是不连续，只能一基本单位传递。

在现代量子理论中，人们发现个粒子的波粒二象性，任何物体都有波动性和粒子性。

而且任何物体的位置和速度都不可能同时被准确的测量。

只能用概率来描述。

在现代量子论中，用波粒二象性和概率波处理微观问题就是量子化

七、光的粒子性和波动性的区别是什么？

波需要大量粒子作用！电磁波具有波粒二象性，当光子只有一个或少数时表现出粒子性，当光子多了又会表现出波的特性。

他不是波，也不是粒子，就是电磁波，它不需要介质机械波不是粒子，他只使能量的一种传播形式，它必须要外界物质做介质来传递，如声波波动性：光的干涉，衍射，偏振光透过偏振器件光强所遵循的马吕斯定律也可以说明光的波动性粒子性：光电效应，康普顿效应 α 粒子的散射实验证明的是原子的核式结构，而不是光的粒子性追问：如果光是波动的，那么宇宙空间必然存在着一种连续的媒介，此时光的粒子性就无法解释；

如果光是粒子，那么空间中绝对不可能存在连续的媒介，否则阻力将使光无法以光速运动。

但是光的波动性和粒子性却是在同一种物质现象中表现出来的不同性质，所以他们没有本质区别。

八、在可见光范围内，哪种光的光子能量最大？想想看，这种光

是否一定最亮?为什么

物理学家（普朗克）发现，能量的传递不是连续的，而是以一个一个的能量单位传递的。

这种最小能量单位被称作能量子（简称量子）

爱因斯坦根据光电效应推断，光能也不是连续的。

对光的量子化就是认为光是以一个一个微小单位的形式存在和传播的。

被称为光量子（简称光子）。

单个光子携带的能量和光频率成正比。

比例系数是普朗克常数。

n 个量子总能量就再乘以 n 。玻尔为解释卢瑟福实验，对电子能量作了量子化假设。

最简单的一条就是电子能量只能是某些固定的值。

以上两个是早期量子论中的量子化。

特性是不连续，只能一基本单位传递。

在现代量子理论中，人们发现个粒子的波粒二象性，任何物体都有波动性和粒子性。

而且任何物体的位置和速度都不可能同时被准确的测量。

只能用概率来描述。

在现代量子论中，用波粒二象性和概率波处理微观问题就是量子化

参考文档

[下载：光的量子产率怎么比较.pdf](#)

[《手机开户股票帐户后多久可以使用》](#)

[《超额配售股票锁定期多久》](#)

[《股票交易最快多久可以卖出》](#)

[《股票开通融资要多久》](#)

[《退市股票确权申请要多久》](#)

[下载：光的量子产率怎么比较.doc](#)

[更多关于《光的量子产率怎么比较》的文档...](#)

声明：

本文来自网络，不代表

【股识吧】立场，转载请注明出处：

<https://www.gupiaozhishiba.com/store/23869117.html>

