**第5章 初识电磁场与电磁波**

**第4节 初识光量子与量子世界**

1.光的量子化

（1）爱因斯坦在解释光电效应时提出了 光量子 假说，认为光的发射、传播和接收都是以一份份光子的形式进行的，由此很好地解释了光电效应。

（2）光既具有波动特性，又具有粒子特性，即具有 波粒二象性 。

2.初识量子世界

（1）量子假说认为，物质辐射（或吸收）的能量*E*只能是某一最小能量单位的 整数 倍。

。

1. 辐射是由一份份的能量组成的，一份能量就是一个能量子， 能量子的能量与频率成正比。,其中是电磁波的频率，*h*是普朗克常量。

（3）一个物理量如果存在最小的不可分割的基本单位，那么该物理量是量子化的，并把这

个最小的基本单位称为 量子 。

示例

1.现代医学采用激光“焊接”视网膜技术来治疗近视，所用激光的波长。已知普朗克常量，光在真空中传播速度，则该激光中每

个光子的能量为（ A ）

A.3. 0×10-19 J

B.1. 6×10-19 J

C.1. 0×10-19 J

D.1. 0×10-18 J

答案：A

【解析】由，代入数据可得每个光子的能量为3. 0×10-19 J，A正确。

2.已知某单色光的波长为，在真空中光速为*c*，普朗克常量为*h*，则电磁波辐射的能量子的值为（ A ）

A.

B. 

C.

1. 以上均不正确

答案：A【解析】