

2022北京高三下学期人教版高中物理高考模拟

1.

下列关于电磁波的说法正确的是

- A. 麦克斯韦提出了电磁波理论，并用实验证实了电磁波的存在
- B. 各种电磁波在真空中的传播速度与光速一样，为 $3 \times 10^8 \text{ m/s}$
- C. 经过调幅后的电磁波是横波，经过调频后的电磁波是纵波
- D. 红外线是波长为可见光波长还长的电磁波，常用于医院和食品消毒

2.

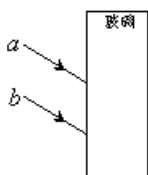
1938年哈恩用中子轰击铀核，发现产物中有原子核钡(Ba)、氪(Kr)、中子和一些 γ 射线。下列关于这个实验的说法正确的是

- A. 这个实验的核反应方程是 ${}_{92}^{235}\text{U} + {}_0^1\text{n} \rightarrow {}_{56}^{144}\text{Ba} + {}_{36}^{89}\text{Kr} + {}_0^1\text{n}$
- B. 这是一个核裂变过程，反应后粒子质量之和大于反应前粒子质量之和
- C. 这个反应中的释放出的能量可以用爱因斯坦的光电效应方程来计算
- D. 实验中产生 γ 射线，其穿透能力极强，比X射线还强很多倍

3.

如图所示， a 、 b 两种单色光，平行地射到平板玻璃上，经平板玻璃后射出的光线分别为 a' 、 b' 。下列说法正确的是

- A. 光线 a 的折射率比光线 b 的折射率大，光线 a 的波长比光线 b 的波长短
- B. 光线 a 进入玻璃后的传播速度小于光线 b 进入玻璃后的传播速度
- C. 若光线 a 能使某金属产生光电效应，光线 b 也一定能使该金属产生光电效应
- D. 光线 a 的频率的比光线 b 的频率高，光线 a 光子电量比光线 b 光子能量大



4.

一个 π^+ 介子由一个 μ 夸克和一个反 d 夸克组成，二者的电荷分别是 $\frac{2e}{3}$ 和 $-\frac{e}{3}$ 。如果将夸克按经典带电粒子处理，两夸克间的距离约 10^{-15} m ，基本电荷 $e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$ ，静电力常量 $k = 9 \times 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$ ，则介子中两个夸克的库仑力约为

- A. $5 \times 10^{-14} \text{ N}$
- B. $5 \times 10^5 \text{ N}$
- C. 50 N
- D. $5 \times 10^{20} \text{ N}$