

2021-2022年高二下学期3月物理考试（广东省广州市荔湾区广雅中学）

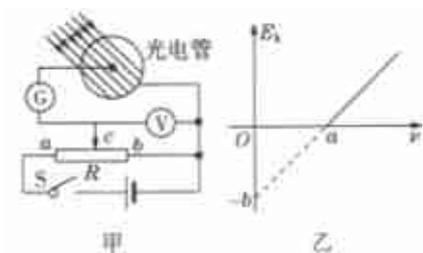
1. 选择题

波粒二象性是微观世界的基本特征，以下说法正确的是（ ）

- A. 光电效应和康普顿效应都揭示了光的波动性
- B. 热中子束射到晶体上产生的衍射图样说明中子具有粒子性
- C. 光的波粒二象性表明一束传播的光，有的光是波，有的光是粒子
- D. 速度相同的质子和电子相比，电子的波动性更为明显

2. 选择题

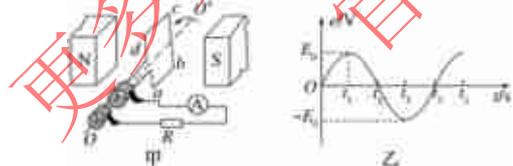
用如图甲所示的装置研究光电效应现象。闭合开关S，用频率为 ν 的光照射光电管时发生了光电效应。图乙是该光电管发生光电效应时光电子的最大初动能 E_k 与入射光频率 ν 的关系图像，图线与横轴的交点坐标为 $(a, 0)$ ，与纵轴的交点坐标为 $(0, -b)$ ，下列说法中正确的是（ ）



- A. 普朗克常量为 $h = \frac{a}{b}$
- B. 断开开关S后，电流表G的示数不为零
- C. 仅增加照射光的强度，光电子的最大初动能将增大
- D. 保持照射光强度不变，仅提高照射光频率，电流表G的示数保持不变

3. 选择题

如图甲所示，在磁感应强度为B的匀强磁场中，有一匝数为n，面积为S，总电阻为r的矩形线圈abcd绕轴OO'以角速度 ω 匀速转动，矩形线圈在转动中可以保持和外电路电阻R形成闭合电路，回路中接有一理想交流电流表。图乙是线圈转动过程中产生的感应电动势e随时间t变化的图像，则下列说法中正确的是（ ）



- A. 从 t_1 到 t_3 这段时间穿过线圈的磁通量的变化量为 $2nBS$
- B. 从 t_3 到 t_4 这段时间通过电阻 R 的电荷量为 $\frac{nBS}{R}$
- C. t_3 时刻穿过线圈的磁通量变化率为 $nBS\omega$
- D. 电流表的示数为 $\frac{\sqrt{2}nBS\omega}{2(r+R)}$

4. 选择题

如图所示电路中，电源电压 $u = 311\sin 100\pi t$ V，A、B间接有“220V 440W”的电暖宝、“220V 220W”的抽油烟机、交流电压表及保险丝。下列说法正确的是（ ）