

## 2022河南高二下学期人教版高中物理开学考试

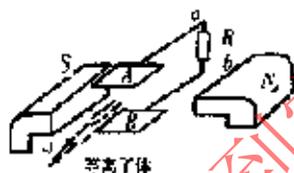
1.

在法拉第时代，下列验证“由磁产生电”设想的实验中，能观察到感应电流的是（ ）

- A. 将绕在磁铁上的线圈与电流表组成一闭合回路，然后观察电流表的变化
- B. 绕在同一铁环上的两个线圈，分别接电源和电流表，在给线圈通电或断电的瞬间，观察电流表的变化
- C. 将一房间内的线圈两端与相邻房间的电流表连接，往线圈中插入条形磁铁后，再到相邻房间去观察电流的变化
- D. 在一通电线圈旁放置一连有电流表的闭合线圈，然后观察电流表的变化

2.

目前世界上正在研究的一种新型发电机叫磁流体发电机，图表示它的发电原理：将一束等离子体（即高温下电离的气体，含有大量带正电和带负电的微粒，而从整体上来说呈电中性）喷入磁场，由于等离子体在磁场力的作用下运动方向发生偏转，磁场中的两块金属板A和B上就会聚集电荷，从而在两板间产生电压。请你判断：在图示磁极配置的情况下，金属板\_\_\_\_（选填“A”或者“B”）的电势较高，通过电阻R电流方向是\_\_\_\_（选填“ $a \rightarrow b$ ”或者“ $b \rightarrow a$ ”）。



3.

如图xoy平面内有向里的匀强磁场，磁感应强度 $B=0.1\text{ T}$ ，在y轴上有一粒子源，坐标为 $(0, 0.2\text{ m})$ ，粒子源可以在xoy平面内向各个方向均匀射出质量 $m=6.4 \times 10^{-27}\text{ kg}$ 、带电量 $q=+3.2 \times 10^{-19}\text{ C}$ 、速度 $v=1.0 \times 10^6\text{ m/s}$ 的带电粒子，一足够长薄感光板从图中较远处沿x轴负方向向左缓慢移动，其下表面和上表面先后被粒子击中并吸收粒子，不考虑粒子间的相互作用，（取 $\pi=3$ ），求：