

2021-2022年高二物理试卷带参考答案和解析（天津市静海一中）

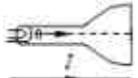
1.

关于磁感应强度的概念，下面说法中正确的是（ ）

- A. 由磁感应强度的定义式 $B = \frac{F}{IL}$ 可知，磁感应强度与磁场力成正比，与电流和导线长度的乘积成反比
- B. 一小段通电导线在空间某处不受磁场力的作用，那么该处的磁感应强度一定为零
- C. 一小段通电导线放在磁感应强度为零的位置上，它受到的磁场力一定等于零
- D. 磁场中某处的磁感应强度的方向，跟电流在该处所受磁场力的方向相同

2. 选择题

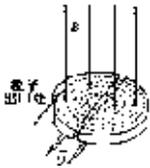
如图所示，在示波管下方有一根水平放置的通电直电线，则示波管中的电子束将（ ）



- A. 向上偏转 B. 向下偏转 C. 向纸外偏转 D. 向纸里偏转

3.

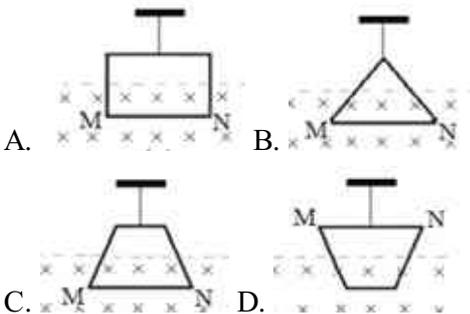
劳伦斯和利文斯设计出回旋加速器，工作原理示意图如图所示。置于真空中的D形金属盒半径为R，两盒间的狭缝很小，带电粒子穿过的时间可忽略。磁感应强度为B的匀强磁场与盒面垂直，高频交流电频率为f，加速电压为U。若A处粒子源产生质子的质量为m、电荷量为+q，在加速器中被加速，且加速过程中不考虑相对论效应和重力的影响。则下列说法正确的是（）



- A. 质子离开回旋加速器时的最大动能与加速电压U成正比
- B. 质子第2次和第1次经过两D形盒间狭缝后轨道半径之比为2：1
- C. 质子被加速后的最大速度不可能超过 $2\pi Rf$
- D. 改变磁感应强度B和交流电频率f，该回旋加速器的最大动能不变

4.

如图所示，折成不同形状的四导线框质量相等、匝数相同，高度相同，MN边长度相等，将它们用相同的细线悬挂在空中，四个导线框的下边处在同一水平线上，且四个线框的下半部分都处在与线框平面垂直的同一匀强磁场中，磁场的上边界水平（如图中虚线所示），四个导线框中都通有顺时针方向、电流强度相同的电流，均处于平衡状态。若使磁场缓慢变强，细线最不易拉断的是（ ）



- A. B.
- C. D.