

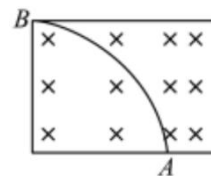
导学

- 带电粒子在磁场中的运动, 得分关系: \_\_\_\_\_;  
解题关系: 没时间\_\_\_\_\_, 有时间\_\_\_\_\_ ( $\theta$ 是\_\_\_\_\_)。\_\_\_\_
- 带电粒子在磁场中的运动画图要领: \_\_\_\_\_。
- 已知带电粒子在磁场中做圆周运动时经过三个点, 我们可以通过连接任意两点做\_\_\_\_\_来找到圆心。
- 已知带电粒子在磁场中做圆周运动时经过两个点和其中某一点的速度方向, 我们可以通过连接两点做\_\_\_\_\_, 然后做该点关于速度方向的\_\_\_\_\_来找到圆心。
- 已知带电粒子在磁场中做圆周运动过程中的两个速度方向和一个点的情况下, 我们先做该点关于速度方向的\_\_\_\_\_, 然后需要找到两个速度方向的夹角, 做该角的\_\_\_\_\_来找到圆心。
- 角平分线上的点到角的两边的距离是\_\_\_\_\_的。
- 带电粒子在磁场中运动问题最难点的地方在于找到一个解题有效的\_\_\_\_\_, 以构建三角函数来求解问题。

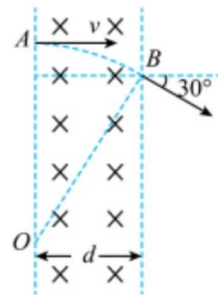
 考一考

8051. 一个重力不计的带电粒子垂直射入自左向右逐渐增强的磁场中, 由于周围气体的阻碍作用使带电粒子速率减小, 但粒子质量和电量不变, 其运动轨迹恰为一段圆弧, 则从下图所示中可以判断 ( )

- 粒子从 A 点射入, 粒子带正电
- 粒子从 A 点射入, 粒子带负电
- 粒子从 B 点射入, 粒子带正电
- 粒子从 B 点射入, 粒子带负电

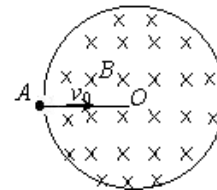


8052. 如图所示, 一束电子 (电量为  $e$ ) 以速度  $v$  垂直射入磁感强度为  $B$ , 宽度为  $d$  的匀强磁场中, 穿透磁场时速度方向与电子原来入射方向的夹角是  $30^\circ$ , 则电子的质量是\_\_\_\_\_, 穿透磁场的 시간은\_\_\_\_\_。

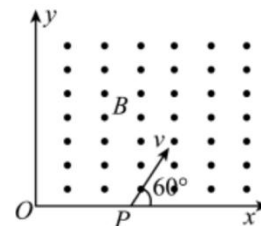


8053. 如图所示，一个质量为  $m$ 、带电荷量为  $q$  的负粒子（重力不计），从  $A$  点正对绝缘圆筒中心  $O$  以一定速度射入筒内，圆筒半径为  $R$ 。筒内有平行轴线方向（垂直纸面向里）的匀强磁场，磁感应强度大小为  $B$ 。若粒子与筒壁碰撞 2 次后恰从  $A$  点射出，且粒子与筒壁碰撞时无能量和电量损失，则

- (1) 粒子在筒内磁场中将沿\_\_\_（填“顺时针”或“逆时针”）方向做匀速圆周运动；
- (2) 粒子在筒内做匀速圆周运动的半径为\_\_\_\_\_；
- (3) 在相邻两次碰撞点之间粒子运动轨迹的圆心角为\_\_\_\_\_；
- (4) 离子运动的速度大小必须满足  $v =$  \_\_\_\_\_



8054. 一个质量为  $m$ ，电荷量为  $q$ ，不计重力的带电粒子从  $x$  轴上的  $P(a, 0)$  点以速度  $v$ ，沿与  $x$  正方向成  $60^\circ$  的方向射入第一象限内的匀强磁场中，并恰好垂直于  $y$  轴射出第一象限。求匀强磁场的磁感应强度  $B$  和穿过第一象限的时间。



8055. 一匀磁场，磁场方向垂直于  $xy$  平面，在  $xy$  平面上，磁场分布在以  $O$  为中心的一个圆形区域内。一个质量为  $m$ 、电荷量为  $q$  的带电粒子，由原点  $O$  开始运动，初速为  $v$ ，方向沿  $x$  正方向。后来，粒子经过  $y$  轴上的  $P$  点，此时速度方向与  $y$  轴的夹角为  $30^\circ$ ， $P$  到  $O$  的距离为  $L$ ，如图所示。不计重力的影响。求磁场的磁感强度  $B$  的大小和  $xy$  平面上磁场区域的半径  $R$ 。

