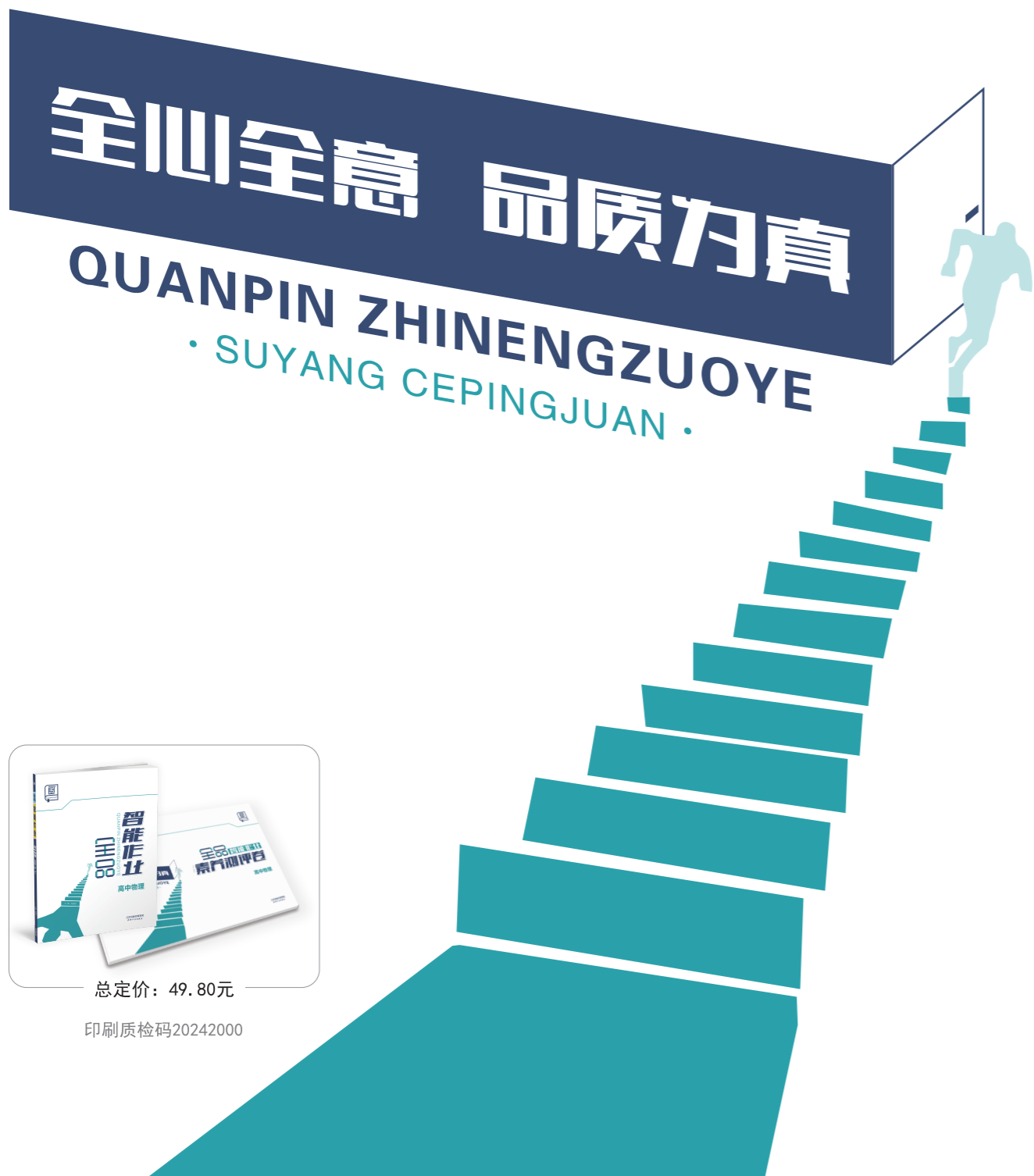




绿色印刷产品 服务热线：4000-555-100



总定价：49.80元

印刷质检码20242000

# 全品智能作业 素养测评卷

主编 肖德好

## 高中物理5

选择性必修第二册

RJ

天津出版传媒集团

天津人民出版社



# 全品智能作业 素养测评卷

主编 肖德好

CONTENTS

单元过关卷一( A ) [范围: 第一章]	卷1
单元过关卷一( B ) [范围: 第一章]	卷3
单元过关卷二( A ) [范围: 第二章]	卷5
单元过关卷二( B ) [范围: 第二章]	卷7
阶段滚动卷一 [范围: 第一、二章]	卷9
单元过关卷三( A ) [范围: 第三章]	卷11
单元过关卷三( B ) [范围: 第三章]	卷13
阶段滚动卷二 [范围: 第一、二、三章]	卷15
单元过关卷四( A ) [范围: 第四章、第五章]	卷17
单元过关卷四( B ) [范围: 第四章、第五章]	卷19
模块过关卷( A ) [范围: 选择性必修第二册]	卷21
模块过关卷( B ) [范围: 选择性必修第二册]	卷23
参考答案	卷25

## 高中物理5

选择性必修第二册

**RJ**

天津出版传媒集团  
天津人民出版社

# 单元过关卷一 (A)

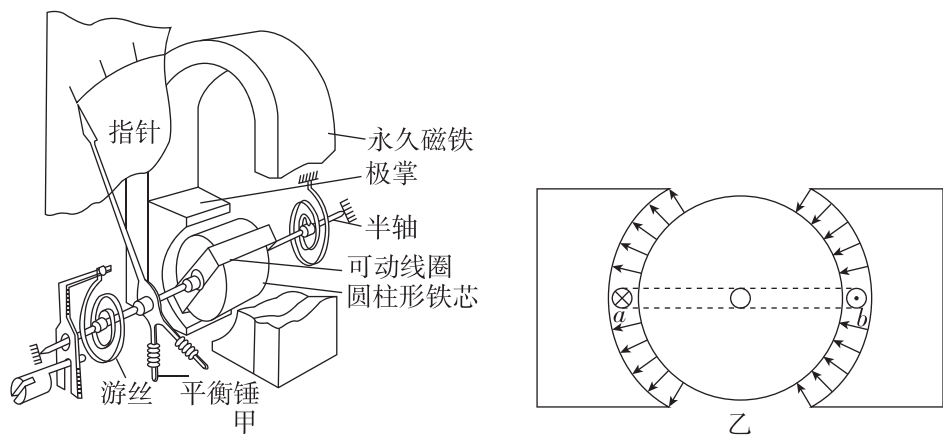
范围:第一章

本试卷分第 I 卷(选择题)和第 II 卷(非选择题)两部分.第 I 卷 46 分,第 II 卷 54 分,共 100 分,考试时间 75 分钟.

## 第 I 卷 (选择题 共 46 分)

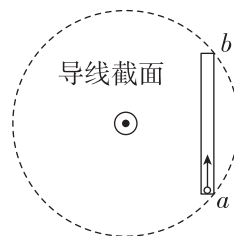
一、单项选择题(本题共 7 小题,每小题 4 分,共 28 分.在每小题给出的四个选项中,只有一个选项符合题意)

- 关于垂直于磁场方向放置的通电直导线所受的磁场作用力的方向,下列说法正确的是 ( )
  - 跟磁场方向垂直,跟电流方向平行
  - 跟电流方向垂直,跟磁场方向平行
  - 既跟磁场方向垂直,也跟电流方向垂直
  - 既不跟磁场方向垂直,也不跟电流方向垂直
- [2024·陕西西安一中月考] 磁电式电流表的优点是灵敏度很高,可以测出很弱的电流,蹄形磁铁和铁芯间的磁场如图乙所示.线圈中通有如图乙所示的电流,下列说法正确的是 ( )

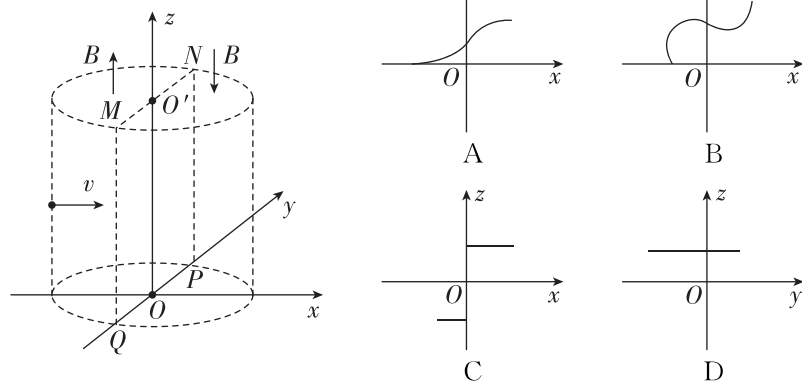


- 当线圈中通有如图乙所示电流时,线圈将顺时针转动
  - 该磁场是匀强磁场
  - 线圈转动时,穿过线圈的磁通量减少
  - 线圈转动时所受安培力的方向不变
- [2024·甘肃兰州一中月考] 将一个粗细相同、质地均匀的“U”形导体环放置在粗糙绝缘的水平面上,俯视图如图所示,范围足够大的磁感应强度大小为  $B_0$  的匀强磁场垂直水平面向下.导体环的一部分 APB 为正方形的三边,另一部分 AQB 为等边三角形的两边,将间距为  $L$  的 A、B 两端接入电路并通有从左向右的电流  $I$ ,导体环的 APB 部分和 AQB 部分受到的安培力大小之比为 ( )
    - 2:5
    - 1:1
    - 3:2
    - 2:3
  - [2024·湖北武汉二中月考] 一长直细金属导线竖直放置,通以向上的恒定电流,一光滑绝缘管  $ab$  水平固定放置,两端恰好落在以一导线

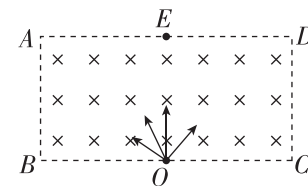
为圆心的圆上,俯视如图所示.半径略小于绝缘管半径的带正电小球自  $a$  端以初速度  $v_0$  向  $b$  端运动过程中,下列说法正确的是 ( )



- 小球在绝缘管中先加速后减速运动
  - 洛伦兹力对小球先做正功再做负功
  - 小球在管中点处受到的洛伦兹力为零
  - 小球受到洛伦兹力时,洛伦兹力方向始终向下
- [2024·长沙一中月考] 如图所示,三根长为  $L$  的通电导线在空间构成等边三角形,电流的方向垂直于纸面向里,电流大小均为  $I$ ,其中 A、B 在 C 处产生的磁感应强度的大小均为  $B_0$ ,导线 C 位于水平面上且处于静止状态,则导线 C 受到的静摩擦力的大小和方向分别是 ( )
    - $\sqrt{3}B_0IL$ ,水平向左
    - $\sqrt{3}B_0IL$ ,水平向右
    - $\frac{\sqrt{3}}{2}B_0IL$ ,水平向左
    - $\frac{\sqrt{3}}{2}B_0IL$ ,水平向右
  - [2024·江苏扬州中学月考] 如图所示,一个圆柱体空间由平面 MN-PQ 划分成两个区域,两区域分布有磁感应强度大小相等、方向相反且与  $z$  轴平行的匀强磁场.一电子以某一速度从圆柱体左侧垂直于  $Oyz$  平面进入磁场,并穿过两个磁场区域.电子运动轨迹在不同坐标平面的投影图可能正确的是 ( )

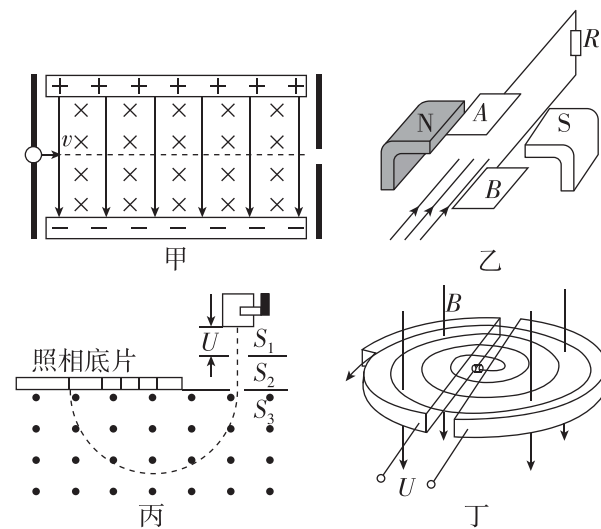


- [2024·贵州贵阳一中月考] 如图所示,矩形 ABCD 区域内有垂直于纸面向里的匀强磁场,磁场的磁感应强度大小为  $B$ ,AB 边长为  $d$ ,BC 边长为  $2d$ ,O 是 BC 边的中点,E 是 AD 边的中点.在 O 点有一粒子源,可以在纸面向内磁场内各个方向射出质量均为  $m$ 、电荷量均为  $q$  的相同电性的带电粒子,粒子射出的速度大小相同.速度方向与 OB 边的夹角为  $60^\circ$  的粒子恰好从 E 点射出磁场,不计粒子的重力,则 ( )
  - 粒子带正电
  - 粒子运动的速度大小为  $\frac{\sqrt{2}qBd}{m}$
  - 粒子在磁场中运动的最长时间为  $\frac{\pi m}{3qB}$
  - 磁场区域中有粒子通过的面积为  $(\frac{4+\pi}{4})d^2$

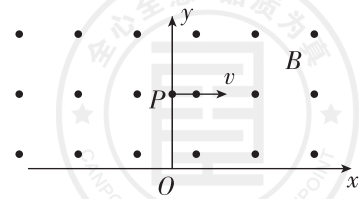


二、多项选择题(本题共 3 小题,每小题 6 分,共 18 分.在每小题给出的四个选项中,有多个选项符合题意.全部选对的得 6 分,选对但不全的得 3 分,有选错或不答的得 0 分)

- [2024·重庆八中月考] 如图所示,在真空中某区域内有互相垂直的匀强电场和匀强磁场,磁场方向垂直纸面向里,磁感应强度大小为  $B$ ,电场方向竖直向下,电场强度大小为  $E$ .一带电小球在竖直平面内做匀速圆周运动,已知小球运动轨迹半径为  $R$ ,重力加速度为  $g$ ,则 ( )
  - 小球带负电
  - 小球的比荷  $\frac{q}{m} = \frac{E}{g}$
  - 小球的速度大小  $v = \frac{gBR}{E}$
  - 小球沿逆时针方向运动
- [2024·安徽合肥期末] 关于以下四种物理仪器的示意图,说法正确的是 ( )



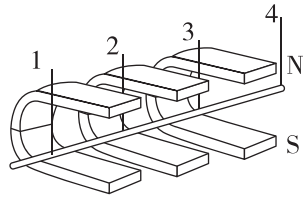
- 图甲是速度选择器结构示意图,若不计粒子重力,可以判断由狭缝射出的带电粒子的电性
  - 图乙是磁流体发电机结构示意图,可以判断出 B 极板是发电机的正极
  - 图丙是质谱仪结构示意图,打在底片上的位置越靠近入射点,粒子的比荷越小
  - 图丁是回旋加速器示意图,若仅增加电压  $U$ ,无法增大粒子飞出加速器时的动能
- [2024·山东潍坊期末] 如图所示,在平面直角坐标系  $xOy$  的第一、二象限内存在垂直于纸面向外的匀强磁场,磁感应强度大小为  $B$ .大量质量为  $m$ 、电荷量为  $q$  的相同粒子从  $y$  轴上的  $P(0,L)$  点以相同的速率在纸面内沿不同方向先后射入磁场.当沿  $x$  轴正方向射入时,粒子垂直于  $x$  轴离开磁场,不计粒子的重力,则 ( )
    - 粒子一定带正电
    - 粒子入射速率为  $\frac{2qBL}{m}$
    - 粒子在磁场运动的最短时间为  $\frac{\pi m}{3Bq}$
    - 粒子离开磁场的位置到 O 点的最大距离为  $\sqrt{3}L$



第 II 卷 (非选择题 共 54 分)

三、填空题(本题共 2 小题,共 16 分)

11. (7 分)[2024·山东济南一中月考]某学习小组做“探究通电导体在磁场中受力”的实验,实验装置如图所示.三个相同的蹄形磁铁并排放置在水平桌面上,一根质量为  $m$  的导体棒用 1、2、3、4 四根轻质、等间距导线悬挂起来,其中任意两根导线均可与导体棒和电源构成回路.现忽略边缘效应,把导线 1、4 接在直流电源上.



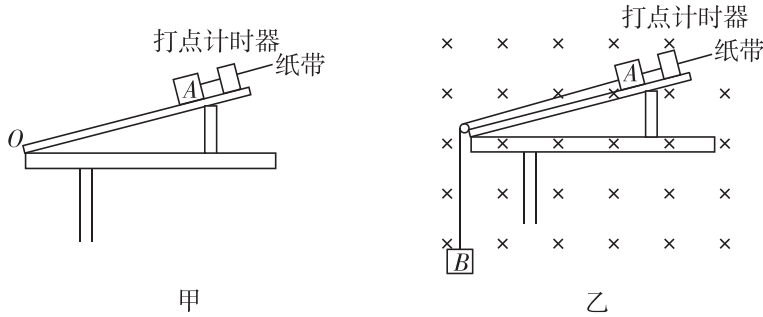
(1)关于接通电源时可能出现的实验现象,说法正确的是\_\_\_\_\_ (填选项前的字母).

- A. 同时改变电流方向和磁场方向,导体棒摆动方向将改变
- B. 若仅改变电流方向或磁场方向,导体棒摆动方向将改变
- C. 若去掉中间的蹄形磁铁,导体棒摆动幅度一定减小
- D. 若把导线 1、3 接在直流电源上并增大电流,导体棒摆动的幅度一定比导线接 1、4 时的大

(2)把导线 2、4 接在直流电源上,测得导线 3、4 间的长度为  $L$ ,通过导体棒的电流为  $I$ ,导体棒偏离竖直方向的角度为  $\theta$ ,则蹄形磁铁极间的磁感应强度为  $B = \underline{\hspace{2cm}}$ .

12. (9 分)物体带的电荷量是一个不易测得的物理量,某同学设计了如下实验来测量带电物体所带电荷量.如图甲所示,他将一由绝缘材料制成的小物块 A 放在足够长的木板上,打点计时器固定在长木板末端,物块 A 靠近打点计时器,一纸带穿过打点计时器与物块 A 相连.请结合操作步骤完成以下问题:

(1)为消除摩擦力的影响,他将长木板一端垫起,接通打点计时器,轻轻推一下小物块 A,使其沿着长木板向下运动.多次调整长木板倾角,直至打出的纸带上点迹\_\_\_\_\_ ,测出此时木板的倾角,记为  $\theta_0$ .



(2)如图乙所示,在该装置处加上一范围足够大的垂直于纸面向里的匀强磁场,用细绳绕过一轻小定滑轮将物块 A 与物块 B 相连,绳与滑轮间的摩擦不计.使物块 A 带上一定量的正电荷,保持倾角  $\theta_0$  不变,接通打点计时器,由静止释放小物块 A,该过程可近似认为物块 A 所带电荷量不变,关于纸带上的点迹,下列分析正确的是\_\_\_\_\_ (填选项前的字母).

- A. 纸带上的点迹间距先增大,后减小至零
- B. 纸带上的点迹间距先增大,后减小至一不为零的定值
- C. 纸带上的点迹间距逐渐增大,且相邻两点间的距离之差不变

D. 纸带上的点迹间距逐渐增大,且相邻两点间的距离之差逐渐减小,直至间距不变

(3)为了测定物块 A 所带电荷量  $q$ ,除了  $\theta_0$ 、磁感应强度  $B$  外,本实验还必须测量的物理量是\_\_\_\_\_ (填选项前的字母).

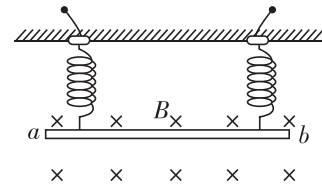
- A. 物块 A 的质量  $M$
- B. 物块 B 的质量  $m$
- C. 物块 A 与木板间的动摩擦因数  $\mu$
- D. 两物块最终的速度  $v$

(4)用重力加速度  $g$ 、磁感应强度  $B$ 、 $\theta_0$  和(3)中所测得的物理量可得出  $q$  的表达式为  $q = \underline{\hspace{2cm}}$ .

四、计算题(本题共 3 小题,共 38 分.解答应写出必要的文字说明、表达式和重要的演算步骤.有数值计算的题,答案中必须明确写出数值和单位)

13. (9 分)[2024·河北石家庄期中]如图所示,将长为 50 cm、质量为 1 kg 的均匀金属棒  $ab$  的两端用两根相同的弹簧悬挂成水平状态,置于垂直于纸面向里的匀强磁场中,当金属棒中通以 4 A 的电流时,弹簧恰好不伸长. ( $g$  取  $10 \text{ m/s}^2$ )

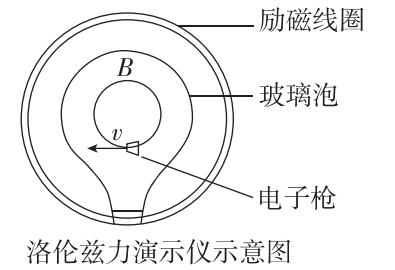
- (1)求匀强磁场的磁感应强度大小;
- (2)当金属棒中通以大小为 1 A、方向由  $a$  到  $b$  的电流时,弹簧伸长了 3 cm;如果电流方向由  $b$  到  $a$ ,而电流大小不变,求弹簧的形变量.(弹簧始终在弹性限度内)



14. (13 分)[2024·北京四中月考]如图所示为洛伦兹力演示仪的示意图.电子枪可以发射电子束,在其内部电子从被加热的灯丝逸出(初速度不计),经加速电压  $U$  加速形成高速电子束.玻璃泡内充有稀薄的气体,在电子束通过时能够显示电子的径迹.已知电子质量为  $m$ ,电荷量为  $e$ ,励磁线圈通入电流  $I$  后,能够在线圈内产生匀强磁场,其磁感应强度的大小与  $I$  成正比,比例系数为  $k$ ,磁场的方向垂直于纸面.

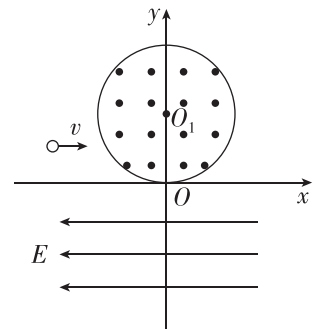
- (1)求电子从电子枪射出时的速度大小  $v$ ;
- (2)求电子做匀速圆周运动的半径  $R$ ;
- (3)若使电子做匀速圆周运动的半径  $R$  变为原来的  $\frac{1}{2}$ ,请提出可行

方案.



15. (16 分)[2024·河南郑州一中月考]如图所示,在  $xOy$  坐标系中, $x$  轴上方有一圆形匀强磁场区域,其圆心为  $O_1(0, 2 \text{ m})$ 、半径  $R = 2 \text{ m}$ ,磁感应强度大小  $B = 2 \times 10^{-2} \text{ T}$ ,方向垂直于纸面向外.在  $x$  轴下方有匀强电场,电场强度  $E = 0.2 \text{ N/C}$ ,方向沿  $x$  轴负方向.在磁场的左侧  $y = 0.5R$  处有一带正电、质量  $m = 4 \times 10^{-6} \text{ kg}$ 、电荷量  $q = 2 \times 10^{-2} \text{ C}$  的粒子以速度  $v = 2 \times 10^2 \text{ m/s}$  平行于  $x$  轴且沿  $x$  轴正方向垂直于磁场射入圆形磁场区域.不计粒子的重力.求(结果可用含根号的式子表示):

- (1)粒子在磁场区域运动的轨迹半径  $r$ ;
- (2)粒子在磁场区域运动的时间;
- (3)粒子打在  $y$  轴上离原点  $O$  的最远距离  $d$ .



请将正确答案填入下表:

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										