

高二物理

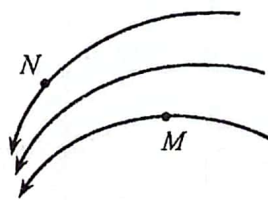
本试卷分第I卷（选择题）和第II卷（非选择题）两部分。

第I卷

一、单项选择题(本题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分；在每小题给出的四个选项中，只有一个选项符合题意，选对得 3 分，选错或不答的得 0 分。)

1. 某区域的电场线分布如图所示， M 、 N 是电场中的两个点。下列判断正确的是 ()

- A. M 点的场强大于 N 点的场强
 B. M 点的电势低于 N 点的电势
 C. 一个正点电荷在 M 点的电势能大于在 N 点的电势能
 D. 一个正点电荷在 M 点受到的电场力大于在 N 点受到的电场力



2. 关于电场强度、电势差和电容，下列说法正确的是 ()

- A. 由公式 $E = \frac{F}{q}$ 可知，电场中某点的电场强度 E 与试探电荷在电场中该点所受的电场力 F 成正比，与 q 成反比

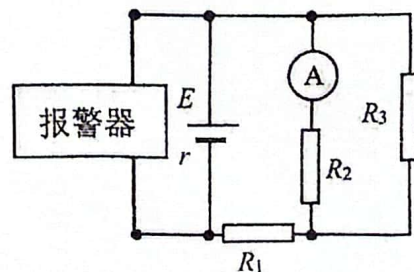
- B. 由公式 $E = \frac{kQ}{r^2}$ 可知，在离场源点电荷 Q 距离为 r 的地方，电场强度 E 的大小与 Q 成正比

- C. 由公式 $U = Ed$ 可知，在匀强电场中，任意两点间的电势差等于电场强度与这两点间距离的乘积

- D. 由公式 $C = \frac{Q}{U}$ 可知，电容器的电容 C 随着极板带电荷量 Q 的增加而增大

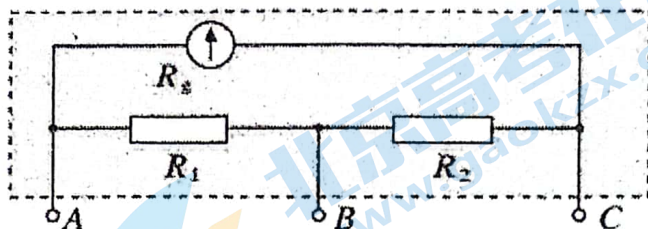
3. 如图是一火警报警电路的示意图。其中 R_3 为用某种材料制成的传感器，这种材料的电阻率随温度的升高而增大。值班室的显示器为电路中的电流表，电源两极之间接一报警器。当传感器 R_3 所在处出现火情时，显示器的电流 I 、报警器两端的电压 U 的变化情况是 ()

- A. I 变大， U 变小
 B. I 变小， U 变大
 C. I 变小， U 变小
 D. I 变大， U 变大



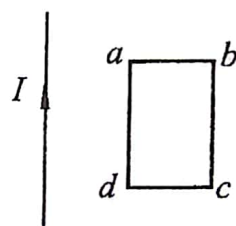
4. 如图是有两个量程的电流表, 已知表头的内阻为 R_g , 满偏电流为 I_g , 电阻 $R_1=R_2=R_g$, 下列说法正确的是 ()

- A. 当使用 A 、 B 两个端点时, 量程为 $2I_g$
- B. 当使用 A 、 C 两个端点时, 量程为 $2I_g$
- C. 当 R_1 的阻值增加时, A 、 B 间量程变大
- D. 当 R_2 的阻值增加时, A 、 B 间量程变大



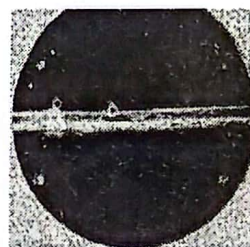
5. 如图所示, 在竖直放置的长直导线右侧有一矩形线框 $abcd$, 导线与线框在同一竖直平面内, 且线框的 ad 、 bc 边与导线平行, 导线中通有如图所示的恒定电流, 以下操作中, 能使线框中产生沿 $abcda$ 方向的感应电流的是 ()

- A. 线框在导线右侧区域水平向左平动
- B. 线框在导线右侧区域水平向右平动
- C. 线框竖直向上平动
- D. 线框竖直向下平动

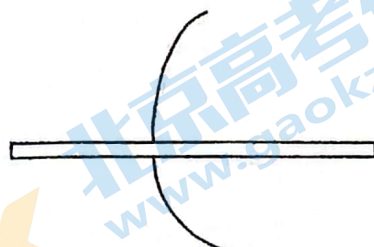


6. 1932 年, 美国物理学家安德森在宇宙射线实验中发现了正电子 (带正电荷)。他利用放在强磁场中的云室来记录宇宙射线粒子, 并在云室中加入一块厚 6mm 的铅板, 借以减慢粒子的速度。当宇宙射线粒子通过云室内的垂直纸面的匀强强磁场时, 拍下粒子径迹的照片, 如图甲所示, 根据照片画出的轨迹示意图乙, 可分析得出 ()

- A. 磁场方向垂直向里, 正电子从上到下穿过铅板
- B. 磁场方向垂直向里, 正电子从下到上穿过铅板
- C. 磁场方向垂直向外, 正电子从上到下穿过铅板
- D. 磁场方向垂直向外, 正电子从下到上穿过铅板



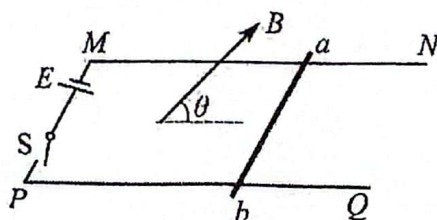
图甲



图乙

7. 如图所示, 两根平行直导轨 MN 、 PQ 固定在同一水平面内, 间距为 L 。导轨的左端接有电源 E 和开关 S , 导体棒 ab 垂直于导轨放置。空间存在斜向右上方的匀强磁场, 其方向与轨道平面成 θ 角, 且与导体棒 ab 垂直。闭合开关 S , 导体棒 ab 仍保持静止。已知通过导体棒的电流为 I , 则闭合开关 S 后, 下列说法正确的是 ()

- A. 导体棒所受的摩擦力小于 ILB , 方向水平向左
- B. 导体棒所受的摩擦力小于 ILB , 方向水平向右
- C. 导体棒所受的安培力小于 ILB , 方向水平向左
- D. 导体棒所受的安培力小于 ILB , 方向水平向右



姓名: _____

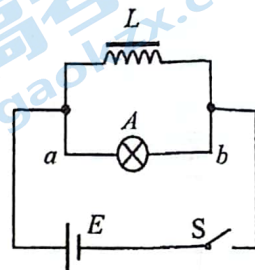
学号: _____

班级: _____

北京高考在线官方微信: 京考一点通 (微信号:bjgkzx), 获取更多试题资料及排名分析信息

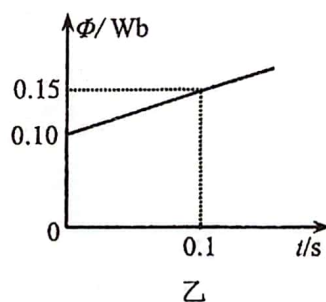
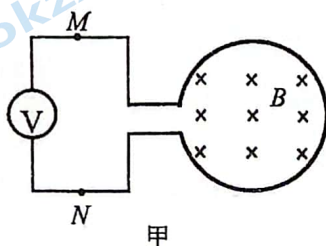
题 答 要 不 内 线 封 密

8. 物理课上, 老师做了一个奇妙的“自感现象”实验。按图连接电路, 先闭合开关 S , 电路稳定后小灯泡 A 正常发光, 然后断开开关 S , 同学们发现小灯泡 A 闪亮一下再熄灭。已知自感线圈 L 的直流电阻为 R_L , 小灯泡 A 正常发光时电阻为 R_A 。下列说法中正确的是 ()



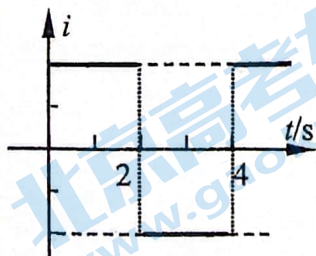
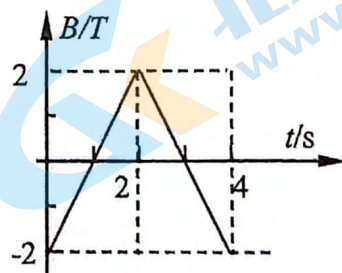
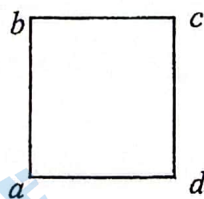
- A. $R_L > R_A$
- B. $R_L = R_A$
- C. 断开开关 S 的瞬间, 小灯泡 A 中的电流方向为 $a \rightarrow b$
- D. 断开开关 S 的瞬间, 小灯泡 A 中的电流方向为 $b \rightarrow a$

9. 如图甲所示, 10 匝铜导线制成的线圈两端 M 、 N 与一理想电压表相连, 线圈内磁场方向垂直纸面向里, 线圈中磁通量的变化规律如图乙所示。下列说法中正确的是 ()

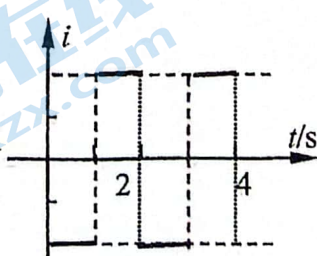


- A. 电压表的正接线柱接线圈的 N 端
- B. 线圈中磁通量的变化率为 1.5 Wb/s
- C. 电压表的读数为 0.5 V
- D. 电压表的读数为 5 V

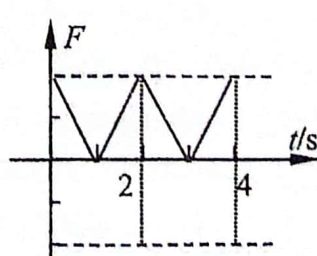
10. 如图所示, 矩形导线框 $abcd$ 放在匀强磁场中, 磁感线方向与线圈平面垂直, 磁感应强度 B 随时间变化的图象如图所示, $t=0$ 时刻, 磁感应强度的方向垂直于纸面向里。线框中电流为 i , ab 边所受安培力为 F , 规定逆时针方向为电流的正方向, 向左为安培力的正方向, 则线框中的电流 i 和 ab 边所受安培力 F 随时间变化的图像, 正确的是 ()



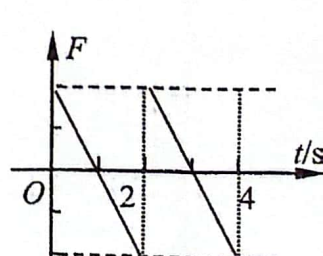
A



B



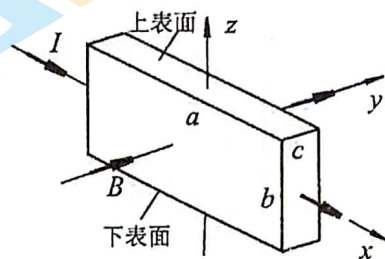
C



D

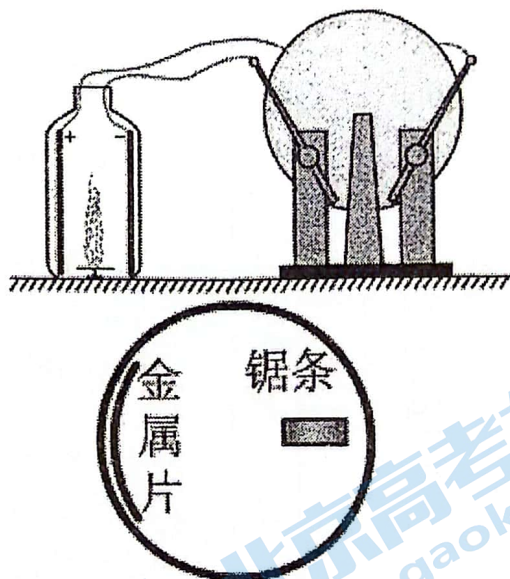
二、不定项选择题(本题共4小题,每题3分,共12分。在每小题给出的4个选项中,至少一项是符合题意的,选对的得3分,选不全的得2分,有选错或不答的得0分。)

11. 半导体内导电的粒子——“载流子”有两种:自由电子和空穴(空穴可视为能自由移动带正电的粒子),以自由电子导电为主的半导体叫N型半导体,以空穴导电为主的半导体叫P型半导体。如图为检验半导体材料的类型和对材料性能进行测试的原理图,图中一块长为 a 、宽为 b 、厚为 c 的半导体样品板放在沿 y 轴正方向的匀强磁场中,磁感应强度大小为 B 。当有大小为 I 、沿 x 轴正方向的恒定电流通过样品板时,会在与 z 轴垂直的两个侧面之间产生霍尔电势差 U_H ,下列说法中正确的是()



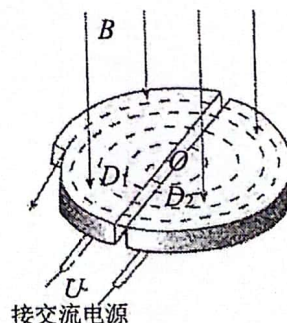
- A. 如果上表面电势高,则该半导体为P型半导体
- B. 如果上表面电势高,则该半导体为N型半导体
- C. 材料内部单位体积内载流子数目较多, U_H 越大
- D. 半导体样品板的厚度 c 越小, U_H 越大

12. 如图所示,一个没有底的空塑料瓶上固定着一根铁锯条和一块易拉罐(金属)片,瓶内的金属片和锯条的情况如图所示(俯视图)。将锯条与起电机的负极相连,金属片与起电机的正极相连。在塑料瓶里放一盘点燃的蚊香,很快就看见整个透明塑料瓶里烟雾缭绕。当把起电机一摇,顿时塑料瓶清澈透明,停止摇动,又是烟雾缭绕。关于此实验下列说法正确的是()



- A. 锯条附近的电场强度比金属片附近的大
- B. 附着自由电子的烟尘最终被金属片吸附
- C. 烟尘被吸附的过程中,加速度保持不变
- D. 烟尘被吸附的过程中,电势能一定变大

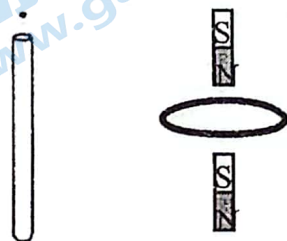
13. 在高中物理研究中,回旋加速器起着重要作用,其工作原理如图所示。 D_1 和 D_2 是两个中空的半圆金属盒,它们之间有一定的电势差。两个半圆盒处于与盒面垂直的匀强磁场中。中央 O 处的粒子源产生的 α 粒子,在两盒之间被电场加速, α 粒子进入磁场后做匀速圆周运动。忽略 α 粒子在电场中的加速时间,不考虑相对论效应。下列说法正确的是()



- A. α 粒子运动半个圆周之后,电场的方向必须改变
- B. α 粒子在磁场中运动的周期越来越大
- C. 磁感应强度越大, α 粒子离开加速器时的动能就越大
- D. 两盒间电势差越大, α 粒子离开加速器时的动能就越大

14. 老师演示了一个有趣实验,将磁性小球静止释放,通过内壁光滑的金属铜管,经较长时间落于地面,将磁性小球下落过程简化为条形磁体穿过金属圆环的过程,如图所示。关于条形磁体由静止释放到穿过金属圆环的过程,下列说法正确的是()

- A. 俯视图来看环中的电流先逆时针后顺时针
- B. 金属圆环先处于收缩趋势后处于扩张趋势
- C. 金属圆环对条形磁体的力,先向上后向下
- D. 磁体重力势能减少量等于圆环产生的焦耳热



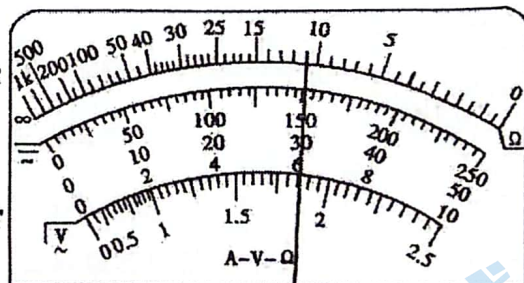
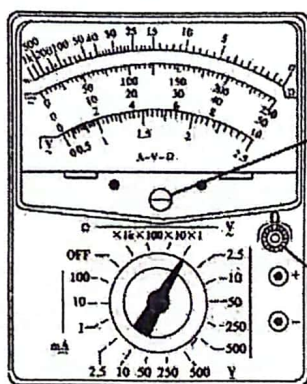
三、实验题(本题共2小题,共17分)

15. 如图甲所示为多用电表的示意图,其中 S 、 T 为可调节的部件,现用此电表测量一阻值约为 1000Ω 的定值电阻,部分操作步骤如下:

(1) 选择开关应调到电阻挡的_____

(选填“ $\times 1$ ”“ $\times 10$ ”“ $\times 100$ ”或“ $\times 1k$ ”)位置。

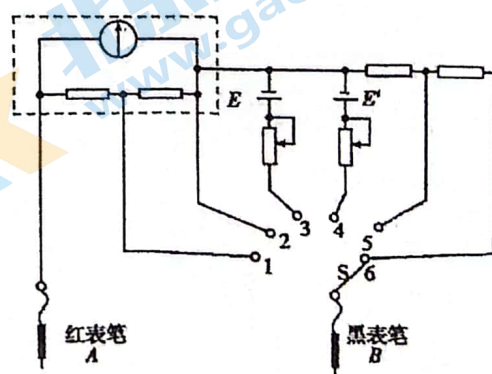
(2) 将红、黑表笔分别插入“+”“-”插孔,把两笔尖相互接触,调节_____ (填“ S ”或“ T ”)。



使电表指针指向_____ (填“左侧”或“右侧”)的“0”位置。

(3) 将红、黑表笔的笔尖分别与电阻两端接触,电表示数如图乙所示,该电阻的阻值为_____ Ω 。

(4) 如图是一个多量程多用电表的简化电路图,测量电流、电压和电阻各有两个量程。当转换开关 S 旋到位置3时,可用来测量_____;当 S 旋到位置_____时,可用来测量电流,其中 S 旋到位置_____时量程较大。



16. 用右图所示的电路,测定一节干电池的电动势和内阻。电池的内阻较小,为了防止在调节滑动变阻器时造成短路,电路中用一个定值电阻 R_0 起保护作用。除电池、开关和导线外,可供使用的实验器材还有:

- (a) 电流表(量程 $0.6A$ 、 $3A$);
- (b) 电压表(量程 $3V$ 、 $15V$)
- (c) 定值电阻(阻值 1Ω 、额定功率 $5W$)

(d) 定值电阻 (阻值 10Ω , 额定功率 $10W$)

(e) 滑动变阻器 (阻值范围 $0-10\Omega$ 、额定电流 $2A$)

(f) 滑动变阻器 (阻值范围 $0-100\Omega$ 、额定电流 $1A$)

(1) 要正确完成实验, 电压表的量程应选择 _____ V, 电流表的量程应选择 _____ A; R_0 应选择 _____ Ω 的定值电阻, R 应选择阻值范围是 _____ Ω 的滑动变阻器。

(2) 关于该实验中存在的误差, 下列分析正确的是 ()

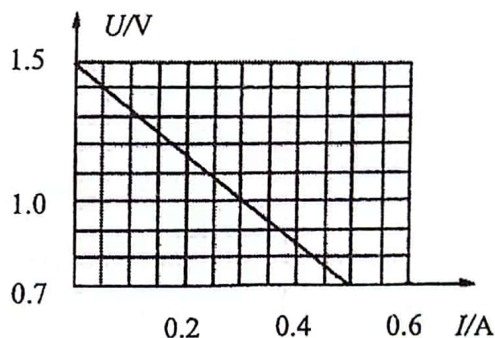
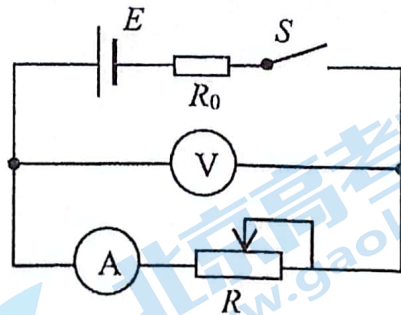
A. 电流表的分压作用

B. 电压表的分流作用

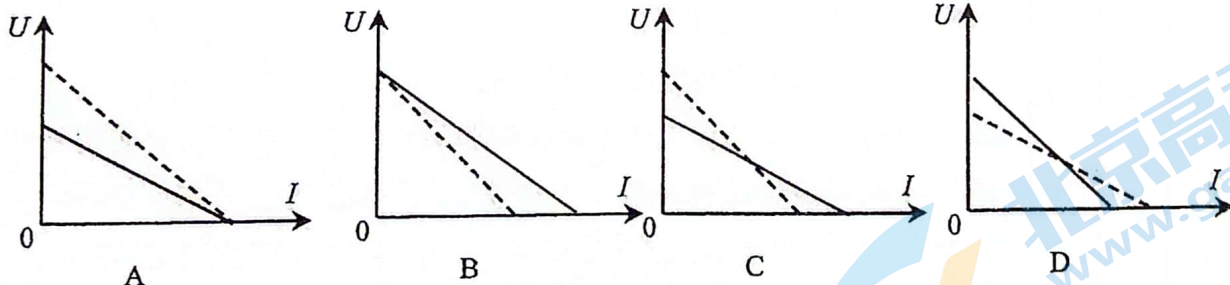
C. 读数过程中存在偶然误差

D. 读数过程中存在系统误差

(3) 该同学按照要求连接好电路并进行实验, 根据实验数据绘出了如图所示的 $U-I$ 图像, 则电源的电动势测量值 $E=$ _____ V, 电源内阻测量值 $r=$ _____ Ω 。



(4) 在上述实验过程中存在系统误差。在下图所绘图像中, 虚线代表没有误差情况下, 电压表两端电压的真实值与通过电源电流真实值关系的图像, 实线是根据测量数据绘出的图像, 则图中能正确表示二者关系的是 _____ (选填选项下面的字母)。



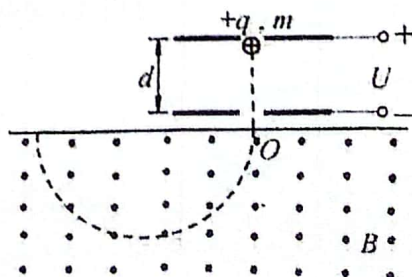
四、计算题 (本题共 5 小题, 共 41 分。要求写出必要的文字说明、方程式和演算步骤。有数值计算的题, 答案必须明确写出数值和单位, 重力加速度 g 取 $10m/s^2$ 。)

17. (6 分) 如图所示, 两平行金属板间距为 d , 电势差为 U , 板间电场可视为匀强电场; 金属板下方有一磁感应强度为 B 的匀强磁场。电荷量为 $+q$ 、质量为 m 的粒子, 由静止开始从正极板出发, 经电场加速后射出, 并进入磁场做匀速圆周运动。忽略重力的影响, 求:

(1) 匀强电场场强 E 的大小;

(2) 粒子从电场射出时速度 v 的大小;

(3) 粒子在磁场中做匀速圆周运动的半径 R 。



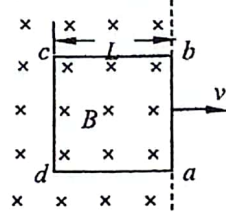
姓名: _____

学号: _____

班级: _____

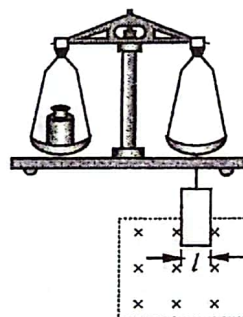
线 题
订 号
装 内
封 线
密 密

18. (8分) 如图所示, 在光滑水平面上有一边长为 L 的单匝正方形闭合导体线框 $abcd$, 处于磁感应强度为 B 的有界匀强磁场中, 其 ab 边与磁场的右边界重合。线框由同种粗细均匀的导线制成, 它的总电阻为 R 。现将线框以恒定速度 v 水平向右匀速拉出磁场。此过程中保持线框平面与磁场方向垂直, 拉力在线框平面内且与 ab 边垂直, bc 边始终与磁场的右边界保持垂直。求在线框被拉出磁场的过程中:

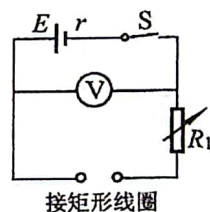


- (1) 线框内的电流大小;
- (2) cd 两端的电压大小;
- (3) 线框中产生的热量。

19. (8分) 电流天平可以用来测量匀强磁场的磁感应强度大小。测量前天平已调至平衡, 测量时, 在左边托盘中放入质量 $m_1=15.0\text{g}$ 的砝码, 右边托盘中不放砝码, 将一个质量 $m_0=10.0\text{g}$, 匝数 $n=10$, 下边长 $l=10.0\text{cm}$ 的矩形线圈挂在右边托盘的底部, 再将此矩形线圈的下部分放在待测磁场中, 如图甲所示, 线圈的两头连在如图乙所示的电路中, 不计连接导线对线圈的作用力, 电源电动势 $E=1.5\text{V}$, 内阻 $r=1.0\Omega$ 。开关 S 闭合后, 调节可变电阻使理想电压表示数 $U=1.4\text{V}$ 时, $R_1=10\Omega$, 此时天平正好平衡。 $g=10\text{m/s}^2$, 求:



甲

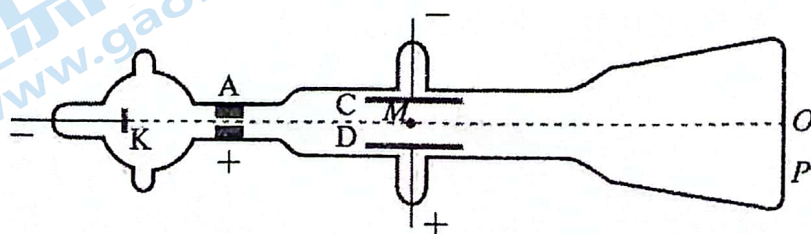


乙

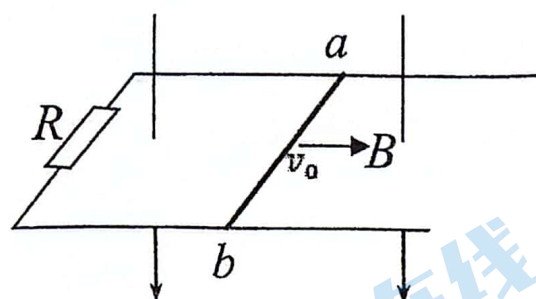
- (1) 线圈下边所受安培力的大小 F , 以及线圈中电流的方向;
- (2) 矩形线圈的电阻 R ;
- (3) 该匀强磁场的磁感应强度 B 的大小。

20. (9分) 一种测定电子比荷的实验装置如图所示, 真空玻璃管内, 阴极 K 发出的电子经阳极 A 与阴极 K 之间的高电压加速后, 形成一束电子流, 沿图示方向进入两极板 C 、 D 间的区域。若两极板 C 、 D 间无电压, 电子将打在荧光屏上的 O 点; 若在两极板间施加电压大小为 U , 则离开极板区域的电子将打在荧光屏上的 P 点; 若再在极板间施加垂直纸面方向的磁感应强度大小为 B 的匀强磁场, 则电子在荧光屏上产生的光点又回到 O 点, 测得极板的长度 L_1 , C 、 D 间的距离 d , 极板的右端到荧光屏的距离 L_2 , P 点到 O 点的距离为 y 。

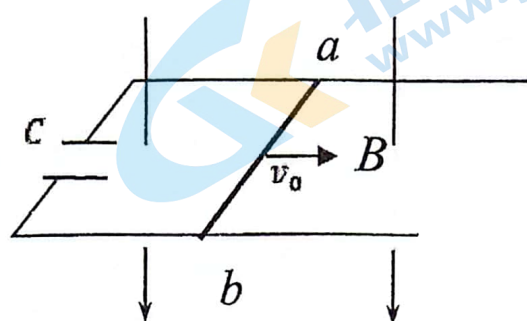
- (1) 求电子经加速后射入极板 C 、 D 的速度 v_0 , 并判断磁感应强度的方向;
- (2) 求电子比荷大小的表达式;
- (3) 电子在打到 P 点的运动过程中形成的电流大小为 I , 电子与竖直荧光屏相互作用后立即被屏吸收, 求电子打在竖直荧光屏上时对荧光屏的持续垂直荧光屏方向的压力 F 的大小。



21. (10 分) 电磁感应在生活中有很多应用, 某兴趣小组设计了一套电气制动装置, 其简化可借助图甲模型来理解。图甲中水平平行光滑金属导轨处于竖直向下的匀强磁场中, 磁感应强度大小为 B , 外接电阻阻值为 R , 金属棒 ab 电阻为 r , 质量为 m , 轨道宽度为 d , 金属棒 ab 的初速度大小为 v_0 , 其它部分电阻不计。

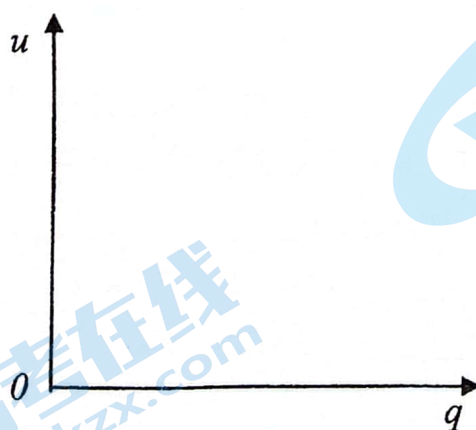


图甲



图乙

- (1) 电磁制动过程中金属棒 ab 的最大加速度和金属棒 ab 产生的焦耳热;
- (2) 电磁制动过程中的最大距离;
- (3) 某同学设想在电磁制动过程中, 回收一部份机械能, 仅将图甲中的外接电阻换成初始不带电的电容器, 其电容大小为 C , 其他条件不变, 如图乙所示。
 - ①求制动过程中金属棒 ab 的最终速度大小;
 - ②定性画出金属棒 ab 制动过程中, 电容器所带电量与充电电压的 $u-q$ 图像, 并结合图像和题目中的条件, 求电容器最终能回收多少机械能储存起来。



北京一零一中学 2023—2024 学年度第一学期期末考试

高二物理参考答案及评分标准

一、单项选择题（本题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	B	D	D	B	A	A	D	D	D

二、不定项选择题（本题共 4 小题，每小题 3 分，共 12 分）

漏选、少选的得 2 分；全部选对的得 3 分；错选、多选、不选的得 0 分。

11	12	13	14
AD	AB	AC	AB

三、实验题（共 17 分）

15. (7 分)

题号	答案	得分答案	分值
(1)	$\times 100$	$\times 100$	1
(2)	T	T	1
	右侧	右侧	1
(3)	1100	1100Ω	1
(4)	电阻	欧姆阻值；阻值	1
	1 或 2	1； 2； 1、 2	1
	1	1	1

16. (10 分)

题号	答案	得分答案	分值
(1)	3	3V	1
	0.6	0.6V	1
	1	1Ω	1
	0-10	0-10 Ω ； 0~10 Ω ； 0~10	1
(2)	BC	B (1 分)； C (1 分)	2
(3)	1.5	1.50； 1.50V； 1.5V	1
	0.6	0.6 Ω	1
(4)	A	A	2

四、计算题（共 41 分）

17. (6 分)

- (1) $E = \frac{U}{d}$ (2 分)
- (2) 由动能定理可得： $qU = \frac{1}{2}mv^2 - 0$ (1 分)
- 解得 $v = \sqrt{\frac{2qU}{m}}$ (1 分)

- (3) 带电粒子在磁场中做匀速圆周运动: $qvB = m\frac{v^2}{R}$ (1分)

解得 $R = \frac{1}{B}\sqrt{\frac{2mU}{q}}$ (1分) 【其他给分答案示例: $\frac{\sqrt{2mqU}}{qB}$; $\frac{m}{qB}\sqrt{\frac{2qU}{m}}$ 】

18. (8分)

- (1) 根据 $E = BLv$ (1分)

闭合回路欧姆定律: $I = \frac{E}{R}$; $I = \frac{BLv}{R}$ (1分)

- (2) 因为 cd 两端电压大小与路端电压大小相同, 电阻 $\frac{3}{4}R$; 由于 $I = \frac{U}{R}$

所以 $U = \frac{3BLv}{4}$ (2分)

- (3) 方法一: 焦耳定律:

$Q = I^2 Rt$ (1分)

$t = \frac{L}{v}$ (1分)

解得 $Q = \frac{B^2 L^3 v}{R}$ (2分)

方法二: 能量守恒:

由于 $P_{\text{热}} = P = Fv$ (1分)

$F = BIL$ (1分);

$Q = P_{\text{热}} t$; $t = \frac{L}{v}$ (1分)

所以 $Q = \frac{B^2 L^3 v}{R}$ (1分)

19. (8分)

- (1) 对线框受力分析可得: $F_A + m_0 g = T$; $m_1 g = T$ (1分)

解得 $F_A = 0.05N$ (1分。单位没写或写错不给分)

根据左手定则, 线框电流方向为顺时针 (1分。“水平向左”不给分)

- (2) 闭合回路中 $I = \frac{E}{R + R_1 + r} = 0.1A$ (1分, 只有算式没有结果也给分)

根据 $U = E - Ir$ 或 $U = I(R + R_1)$ (1分)

解得 $R = 4\Omega$ (1分。单位没写或写错不给分)

- (3) 根据 $F = BIl$ 或 $F = nBIl$ (1分)
解得 $B = 0.5\text{T}$ (1分。单位没写或写错不给分)

20. (9分)

- (1) 由题意得 $ev_0B = e\frac{U}{d}$ (1分)

$$\text{解得 } v_0 = \frac{U}{Bd} \quad (1\text{分})$$

方向垂直纸面向外 (1分)

- (2) 方法一：公式

$$\text{偏转电场： } a = \frac{eU}{md}; \quad v_0t = L_1; \quad v_y = at; \quad y_1 = \frac{1}{2}at^2 \quad (1\text{分})$$

$$\text{或直接写出 } y_1 = \frac{1}{2} \frac{eU}{md} \left(\frac{L_1}{v} \right)^2 \text{ 也可得 1分}$$

$$\text{真空： } v_0t_1 = L_2; \quad y_2 = v_yt; \quad y = y_1 + y_2 \quad (1\text{分})$$

$$\text{解得比荷 } \frac{e}{m} = \frac{2Uy}{B^2dL_1(L_1 + 2L_2)} \quad (1\text{分})$$

方法二：类平抛运动的规律

$$y_1 = \frac{1}{2} \cdot \frac{eU}{md} \left(\frac{L_1}{v} \right)^2 \quad (1\text{分})$$

由于做类平抛运动的物体的速度的反向延长线经过物体水平位移轨迹的中点：

$$\frac{y_1}{y} = \frac{\frac{L_1}{2}}{\frac{L_1}{2} + L_2} \quad (1\text{分})$$

$$\text{解得比荷 } \frac{e}{m} = \frac{2Uy}{B^2dL_1(L_1 + 2L_2)} \quad (1\text{分})$$

- (3) $I = \frac{Q}{t}$ (1分，符合表达式形式即可，其他 $I = \frac{q}{t}$; $I = \frac{ne}{t}$)

$$Ft = 0 - (-mv_0) \quad (1\text{分，符合表达式形式即可，其他 } Ft = 0 - (-nmv_0); Ft = m\Delta v)$$

$$\text{根据牛顿第三定律 } F' = F = \frac{IBL_1(L_1 + 2L_2)}{2y} \quad (1\text{分，牛顿第三定律不写也给分})$$

注：本题未给出电子电量，严格来说应写 e 而非 q ，本次 q 也给分

21. (10分)

- (1) 最开始时是加速度最大；

$$\text{根据 } E = Bdv; \quad I = \frac{E}{R+r}; \quad F = BId; \quad F = ma_m; \quad \text{解得 } a_m = \frac{B^2d^2v_0}{m(R+r)} \quad (1\text{分})$$

根据能量守恒: $Q = \frac{1}{2}mv_0^2$; $Q_{\text{热}} = \frac{r}{R+r}Q$; 解得 $Q_{\text{热}} = \frac{mv_0^2 r}{2(R+r)}$ (1分)

(2) 采用微元法, 取极小一段时间 Δt ; 根据动量定理 $F_1 \Delta t = m \Delta v_1$

由(1)知 $F = \frac{B^2 d^2 v}{R+r}$; 所以 $F_1 \Delta t = \frac{B^2 d^2 v_1 \Delta t}{R+r} = \frac{B^2 d^2 \Delta x_1}{R+r} = m \Delta v_1$ (1分)

对上式进行 1 到 n 项求和可得 $\frac{B^2 d^2 x}{R+r} = mv_0$ (1分)

解得 $x = \frac{mv_0(R+r)}{B^2 d^2}$ (1分)

(3) ①采用微元法, 取极小一段时间 Δt , 整个过程中电流为变化的

$F_1 \Delta t = B I d \Delta t = B d \Delta q_1 = m \Delta v_1$;

再根据 $C = \frac{\Delta q}{\Delta U}$; $\Delta U = B d \Delta v_1$ (注意区分, Δt 时间内, 动量有变化, 但是电压

是瞬时的, 也可写作 $\Delta U = B d v_1$, 1分)

代入, 求和, $C B^2 d^2 v = m(v_0 - v)$; 解得 $v = \frac{mv_0}{C B^2 d^2 + m}$ (1分)

②图像为过原点的正比例函数 (1分)

由图像可知 $E = \frac{1}{2} q U = \frac{1}{2} C U^2$ (1分)

由①知 $U = B d v = \frac{B d m v_0}{C B^2 d^2 + m}$; 解得 $E = \frac{C B^2 d^2 m^2 v_0^2}{2(C B^2 d^2 + m)^2}$ (1分)

北京高一高二高三期末试题下载

京考一点通团队整理了【**2024年1月北京各区各年级期末试题&答案汇总**】专题，及时更新最新试题及答案。

通过【**京考一点通**】公众号，对话框回复【**期末**】或者点击公众号底部栏目<**试题专区**>，进入各年级汇总专题，查看并下载电子版试题及答案！



微信搜一搜



京考一点通

