

2025 年苏人新版选择性必修 2 物理上册阶段测试试卷含答案

考试试卷

考试范围：全部知识点；考试时间：120 分钟

学校：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

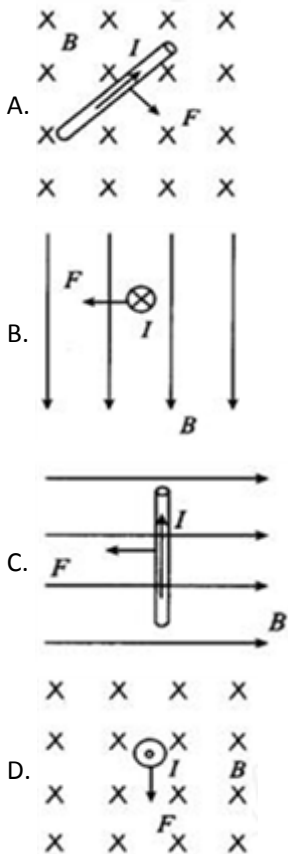
总分栏

题号	一	二	三	四	五	六	总分
得分							

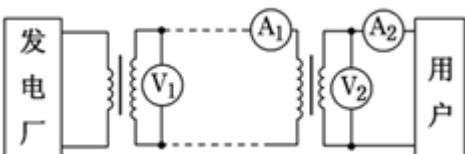
评卷人	得分

一、选择题(共 5 题，共 10 分)

1、下列各图中标出了匀强磁场中通电直导线受安培力的方向，正确的是()



2、如图：利用理想变压器进行远距离输电，发电厂的输出电压恒定，输电线路的电阻不变，当用户数目增多时 ()

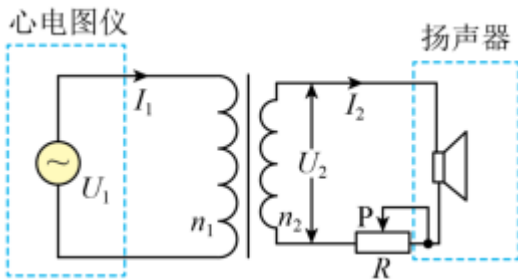


- A. 输电线上损耗的功率减小
- B. 发电厂输出功率增大
- C. 电压表 V_2 的示数增大，电流表 A_2 减小
- D. 电压表 V_1 的示数减小，电流表 A_1 增大

3、许多牛奶制品中被检测出化学原料三聚氰胺。在多种检测三聚氰胺的方法中有一种“酶标法检测”，这种检测方法使用的传感器，应为传感器中的哪一类()

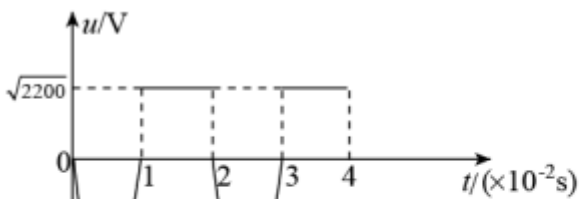
- A. 物理传感器
- B. 化学传感器
- C. 生物传感器
- D. 温度传感器

4、心电图仪是将心肌收缩产生的脉动转化为电压脉冲的仪器，其输出部分可等效为一个不计内阻的交流电源，其电压 U_1 会随着心跳频率发生变化。如图所示；心电图仪与一理想变压器的初级线圈相连接，扬声器（等效为一个定值电阻）与一滑动变阻器连接在该变压器的次级线圈两端。下列说法正确的是 ()

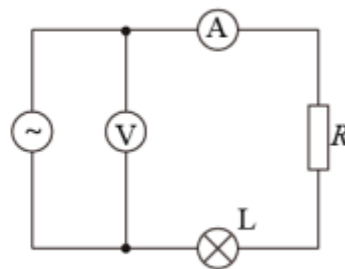


- A. 保持滑动变阻器滑片 P 不动，当 U_1 变小时，扬声器的功率增大
- B. 保持滑动变阻器滑片 P 不动，当 U_1 变小时，原线圈的电流 I_1 变大
- C. 保持 U_1 不变，将滑动变阻器滑片 P 向右滑，扬声器的功率增大
- D. 保持 U_1 不变，将滑动变阻器滑片 P 向右滑，副线圈的电流 I_2 变小

5、一交变电压随时间变化的图像如图甲所示，每个周期内前二分之一周期的电压按正弦规律变化、后二分之一周期的电压恒定。若电路如图乙所示，电路中额定电压为 50V 的灯泡 L 正常发光，两个电表均为理想电表，已知定值电阻 $R = 10^4 \Omega$ 则下列说法正确的是 ()



甲



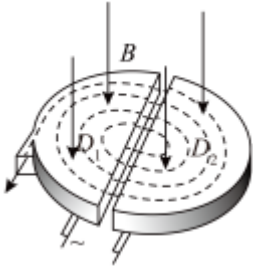
乙

- A. 理想电压表的示数为 60V
- B. 理想电流表的示数为 5A
- C. 灯泡消耗的电功率为 50W
- D. 定值电阻 R 在 2min 内产生的热量为 2400J

评卷人	得分

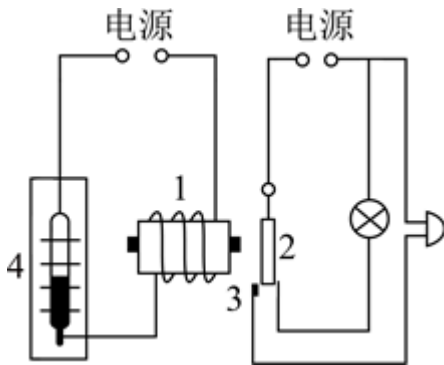
二、多选题(共 7 题, 共 14 分)

6、1930 年劳伦斯制成世界上第一台回旋加速器, 其原理如图所示. 这台加速器由两个铜质 D 形盒 D_1 、 D_2 构成, 其间留有空隙, 下列说法正确的是()



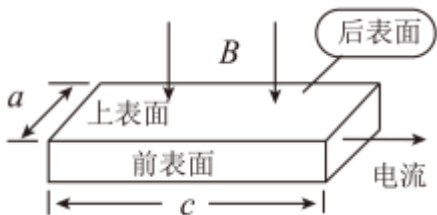
- A. 粒子从电场中获得能量
- B. 粒子获得最大速度与回旋加速器半径有关
- C. 粒子获得最大速度与回旋加速器内的电场有关
- D. 回旋加速器中的电场和磁场交替对带电粒子做功

7、图示是温度自动报警器的工作原理图; 1 是电磁铁; 2 是衔铁、3 是触点、4 是水银温度计则下列说法正确的是 ()



- A. 当温度低于警戒温度时, 电铃报警
- B. 当温度高于警戒温度时, 电铃报警
- C. 当温度低于警戒温度时, 指示灯亮
- D. 当温度高于警戒温度时, 指示灯亮

8、利用霍尔效应制作的霍尔元件, 广泛应用于测量和自动控制等领域。如图是霍尔元件的工作原理示意图, 一块长为 a , 宽为 c 的矩形半导体霍尔元件, 元件内的导电粒子是电荷量为 e 的自由电子, 通入图示方向的电流 I 时, 电子的定向移动速度为 v , 当磁感应强度 B 垂直于霍尔元件的工作面向下时, 前后两侧面会形成电势差 U ; 下列说法中正确的是。



- A. 前、后表面间的电压 U 与 v 无关
- B. 前表面的电势比后表面的高

C. 自由电子受到的洛伦兹力大小为 $\frac{eU}{a}$

D. 前、后表面间的电压 U 与 c 成正比

9、某电厂向远处输送电能，输电功率一定。原采用电压 U_1 输电，后改用 $U_2=20U_1$ 的电压输电，不考虑其它的变化，则 ()

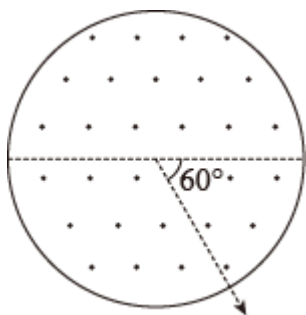
A. 输电电流变为原来的 20 倍

B. 输电线上电压损失变为原来的 $\frac{1}{20}$

C. 输电线上电能的损失降为原来的 $\frac{1}{20}$

D. 输电线上电能的损失降为原来的 $\frac{1}{400}$

10、如图所示为圆柱形区域的横截面，在没有磁场的情况下，带电粒子（不计重力）以某一初速度沿截面直径方向入射，穿过此区域的时间为 t 。在该区域加沿圆柱轴线方向的匀强磁场，磁感应强度为 B ，带电粒子仍以同一初速度沿截面直径入射，粒子飞出此区域时，速度方向偏转 60° 角；根据上述条件可求下列物理量中的哪几个 ()



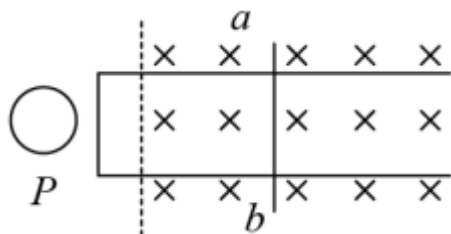
A. 带电粒子的比荷

B. 带电粒子在磁场中运动的周期

C. 带电粒子在磁场中运动的半径

D. 带电粒子的初速度

11、如图所示，金属圆形线圈 P 与 U 形金属框架放在纸面内，图中虚线右侧有垂直纸面向里的匀强磁场，金属杆 ab 放在 U 形金属框架上，杆 ab 在 U 形金属框架上运动过程中始终与 U 形金属框架的边保持垂直且接触良好。若要使圆形线圈 P 中产生顺时针方向的感应电流，杆 ab 在 U 形金属框框架上的运动情况可能是 ()



A. 向右加速运动

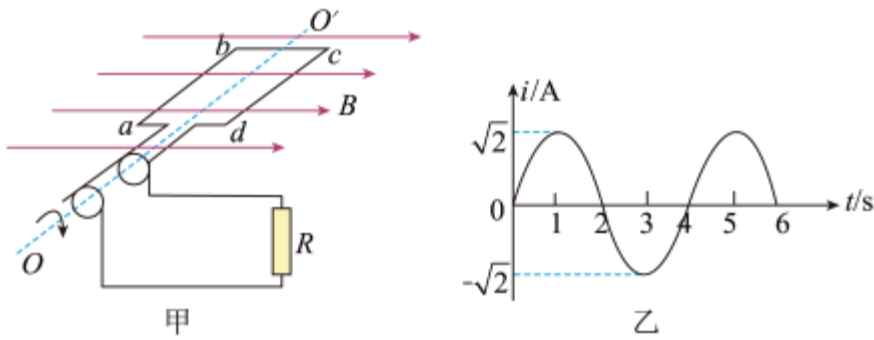
B. 向右减速运动

C. 向左加速运动

D. 向左减速运动

12、如图甲，一矩形线圈 $abcd$ 在匀强磁场中绕垂直于磁场方向的固定轴 OO' 匀速转动，线圈的两端与电阻 R

连接, 流过电阻 R 的电流 i 随时间 t 变化的图像如图乙所示, 已知电阻 R 的阻值为 $2\ \Omega$ 。下列说法正确的是()

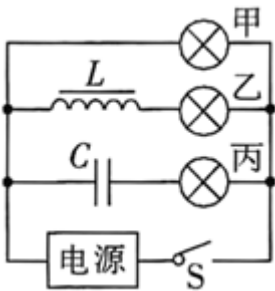


- A. $t = 2\text{ s}$ 时, 穿过矩形线圈 $abcd$ 的磁通量最小
- B. $t = 2\text{ s}$ 时, 穿过矩形线圈 $abcd$ 的磁通量最大
- C. 经过 4 s , 电阻 R 产生的焦耳热为 16 J
- D. 经过 4 s , 电阻 R 产生的焦耳热为 8 J

评卷人	得分

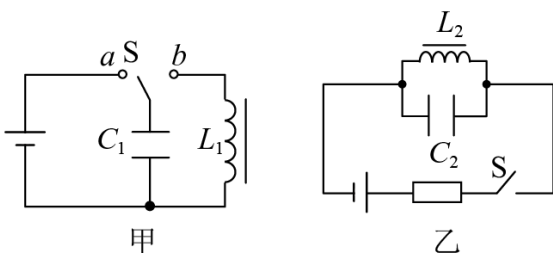
三、填空题(共 5 题, 共 10 分)

13、在探究“电容器、电感器对交流电的阻碍作用”实验中; 某同学采用了如图所示的实验原理图, 其中 C 为电容器, L 为带铁芯的电感器, 甲、乙、丙为完全相同的小灯泡。

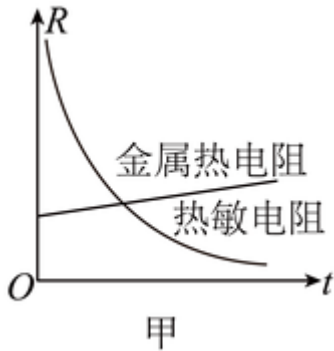


- (1)当电源为直流电源时, 闭合开关 S , 稳定后能观察到甲、乙两灯的亮度 _____ (选填“甲亮”“乙亮”或“与甲、乙一样亮”), 而丙灯 _____ (选填“最亮”“不亮”或“与甲、乙一样亮”)。
- (2)当电源为交流电源时, 闭合开关 S , 电路稳定后能观察到最亮的灯是 _____。
- (3)若仅提高交流电源的频率, 可观察到乙灯亮度 _____, 丙灯亮度 _____。(均选填“变亮”“变暗”或“不变”)

14、甲、乙两图中电容器的电容都是 $C=4\times 10^{-6}\text{ F}$, 自感线圈的直流电阻不计, 自感线圈的自感系数都是 $L=9\times 10^{-4}\text{ H}$, 甲图中开关 S 先接 a 端, 充电结束后将开关 S 扳到 b 端; 乙图中开关 S 先闭合, 稳定后断开。甲、两图中 LC 回路开始电磁振荡后的 $t=3.14\times 10^{-4}\text{ s}$ 时刻, 电容器 C_1 正在 _____ (选填“充电”或“放电”), 电容器 C_1 的上极板带 _____ (选填“正电”或“负电”); 自感线圈 L_2 中的电流方向为 _____ (选填“向左”或“向右”), 自感线圈 L_2 中的磁场能正在 _____ (选填“增大”或“减小”)。

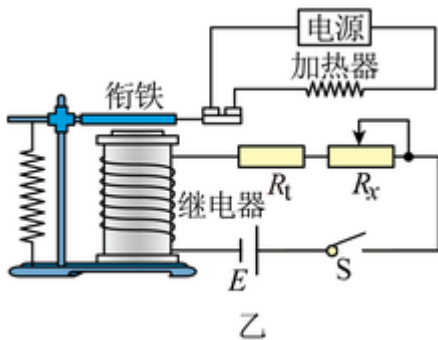


15、热敏电阻常用于温度控制或过热保护装置中。某种热敏电阻和金属热电阻的阻值 R 随温度变化的关系如图甲所示。



(1) 由图甲可知，温度越高，该热敏电阻的阻值 _____ (填“越大”或“越小”)。

(2) 某同学利用上述热敏电阻制作了一个简易的温控装置，实验原理如图乙所示。若热敏电阻的阻值 R_t 与温度 t 的关系如下表格所示，当通过继电器的电流为 25mA 时，衔铁被吸合，加热器停止加热，实现温控。已知继电器的电源电动势为 5V 除了滑动变阻器和热敏电阻外，其余电阻不计，为使该装置控制温度超过 30°C 时加热器就不再加热，接入的滑动变阻器的阻值 R_x _____ Ω



$t/^\circ\text{C}$	20.0	30.0	40.0	50.0	60.0	70.0
R_t/Ω	200	145	106	82	61	40

(3) 为使该装置控制温度超过更高温度时加热器才不会再加热，接入的滑动变阻器的阻值应 _____ (填“变大”或“变小”)。

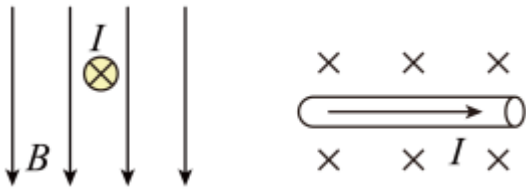
16、在磁感应强度 $B=0.8\text{ T}$ 的匀强磁场中，一根与磁场方向垂直放置、长度 $L=0.2\text{ m}$ 的通电导线中通有 $I=0.4\text{ A}$ 的电流，则导线所受磁场力大小为 _____；若将导线转过 90° 与磁场方向平行时，导线所受磁场力为 _____，此时磁场的磁感应强度为 _____。

17、在磁感应强度 B 的匀强磁场中，垂直于磁场放入一段通电导线。若任意时刻该导线中有 N 个以速度 v 做定向移动的电荷，每个电荷的电量为 q 。则每个电荷所受的洛伦兹力 $F_B=$ _____，该段导线所受的安培力为 $F_A=$ _____。

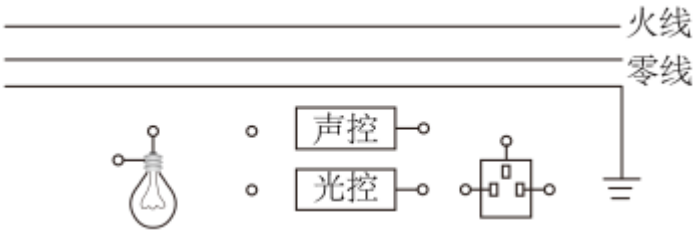
评卷人	得分

四、作图题(共 4 题，共 32 分)

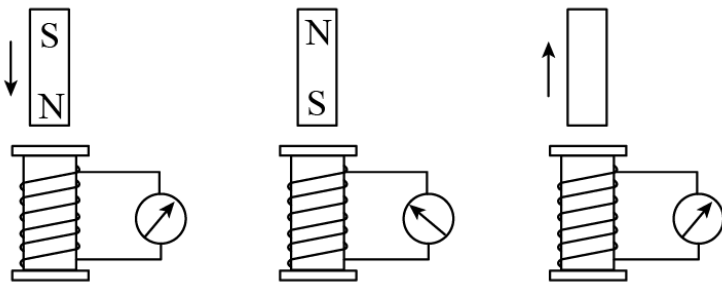
18、在图中画出或说明图中所示情形下通电导线 I 所受磁场力的方向。



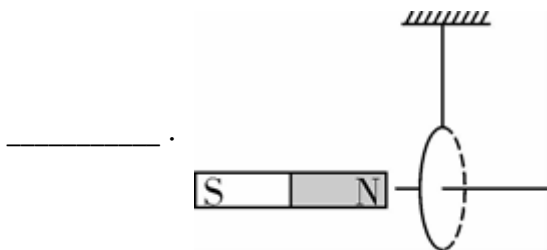
19、要在居民楼的楼道安装一个插座和一个电灯；电灯由光敏开关和声敏开关控制，光敏开关在天黑时自动闭合，天亮时自动断开；声敏开关在有声音时自动闭合，无声音时自动断开。在下图中连线，要求夜间且有声音时电灯自动亮，插座随时可用。



20、在“探究楞次定律”的实验中；某同学记录了实验过程的三个情境图，其中有两个记录不全，请将其补充完整。



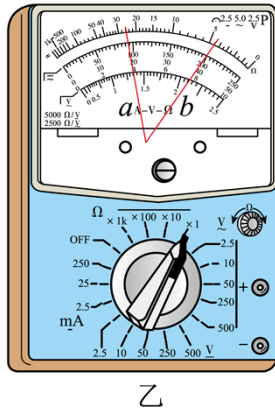
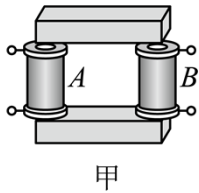
21、如图所示：当条形磁铁向右靠近通电圆环时，圆环向右偏离，试在图中标出圆环中的电流方向



评卷人	得分

五、实验题(共 3 题，共 6 分)

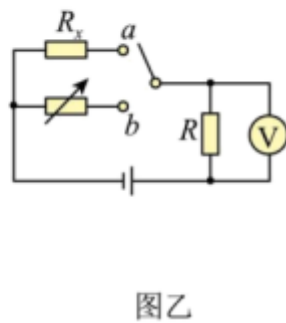
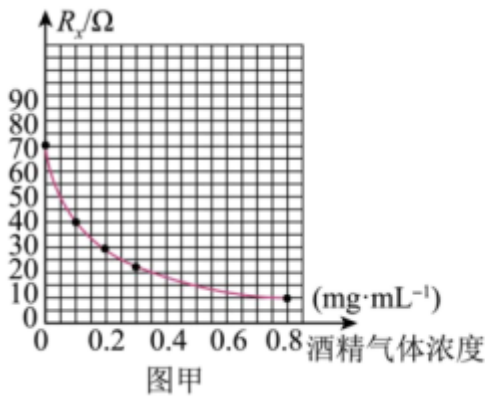
22、有一个教学用的可拆变压器，如图甲所示，它有两个外观基本相同的线圈 A 、 B ；线圈外部还可以绕线。



- (1) 某同学用一多用电表的同一欧姆挡先后测量了 A 、 B 线圈的电阻值，指针分别对应图乙中的 a 、 b 位置，由此可推断 _____ (选填“ A ”或“ B ”) 线圈的匝数较多。
- (2) 该实验中输入端所接电源最适合的是 _____。
- A. 220 V 交流电源 B. 12 V 以内低压直流电源。
C. 36 V 安全电压 D. 12 V 以内低压交流电源

23、现要组装一个酒精测试仪，它利用的是一种二氧化锡半导体型酒精气体传感器。此传感器的电阻 R_x 随酒精气体浓度的变化而变化，规律如图甲所示。酒精测试仪的调试电路如图乙所示。目前国际公认的酒驾标准是“ $0.2\text{mg/mL} \leq \text{酒精气体浓度} < 0.8\text{mg/mL}$ ”；醉驾标准是“酒精气体浓度 $\geq 0.8\text{mg/mL}$ ”提供的器材有：

- A. 二氧化锡半导体型酒精传感器 R_x
B. 直流电源 (电动势为 4V；内阻不计)
C. 电压表 (量程为 3V；内阻非常大)
D. 电阻箱 (最大阻值为 999.9 Ω)
E. 定值电阻 R_1 (阻值为 50 Ω)
F. 定值电阻 R_2 (阻值为 10 Ω)
G. 单刀双掷开关一个；导线若干。

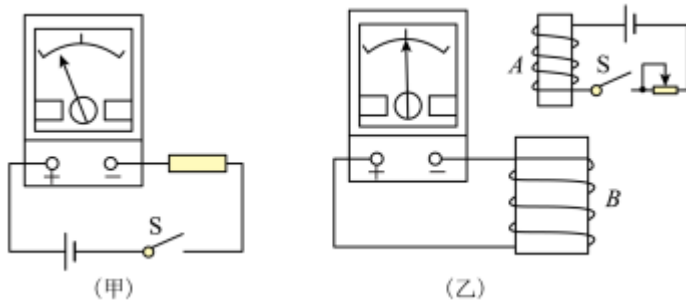


- (1) 为使电压表改装成酒精浓度测试表以判断是否酒驾， R 应选用定值电阻 _____ (填 R_1 或 R_2)；
- (2) 按照下列步骤调节此测试仪：
- ① 电路接通前，先将电阻箱调为 30.0 Ω ，然后开关向 _____ (填“ a ”或“ b ”) 端闭合，将电压表此时指针对应的刻度线标记为 _____ mg/mL ；(保留两位有效数字)
- ② 逐步减小电阻箱的阻值，电压表的示数不断 _____ (填“变大”或“变小”)。按照甲图数据将电压表上“电压”刻度线标为对应的“酒精浓度”；此浓度表刻度线上对应的浓度值是 _____ (填“均匀”或“非均匀”) 变化的；
- ③ 将开关向另一端闭合；测试仪即可正常使用。
- (3) 在电压表刻度线上标注一段红色的长度以提醒酒驾的读数范围，该长度与电压表总刻度线长度的比例为 1: _____。(保留一位有效数字)

(4) 使用一段时间后, 由于电源的电动势略微变小, 内阻变大, 其测量结果 _____ (填“偏大”“偏小”或“准确”)。

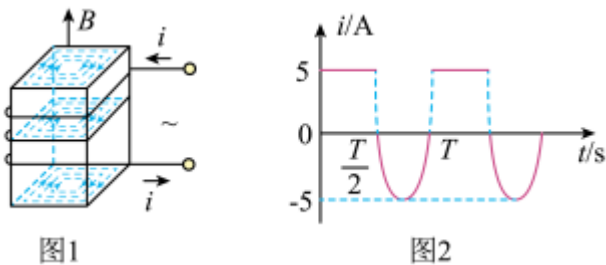
24、(1) 在“研究电磁感应现象”的实验中, 首先要按图(甲)接线, 以查明电流表指针的偏转方向与电流方向的关系; 然后再按图(乙)将电流表与 B 连成一个闭合回路, 将 A 与电池、滑动变阻器和开关串联成另一个闭合电路。在图(甲)中, 当闭合 S 时; 观察到电流表指针向左偏(不通电时指针停在正中央)在图(乙)中;

- ①将 S 闭合后, 将螺线管 A 插入螺线管 B 的过程中, 电流表的指针将 _____ (填“向左”“向右”或“不发生”; 下同) 偏转;
- ②螺线管 A 放在 B 中不动, 电流表的指针将 _____ 偏转;
- ③螺线管 A 放在 B 中不动, 将滑动变阻器的滑动触片向右滑动时, 电流表的指针将 _____ 偏转;
- ④螺线管 A 放在 B 中不动, 突然切断开关 S 时, 电流表的指针将 _____ 偏转。



(2) 给金属块缠上线圈, 线圈中通入反复变化的电流, 金属块中产生如图 1 中虚线所示的感应电流, 这样的电流称为 _____; 真空冶炼炉就是利用它产生的热量使金属熔化。

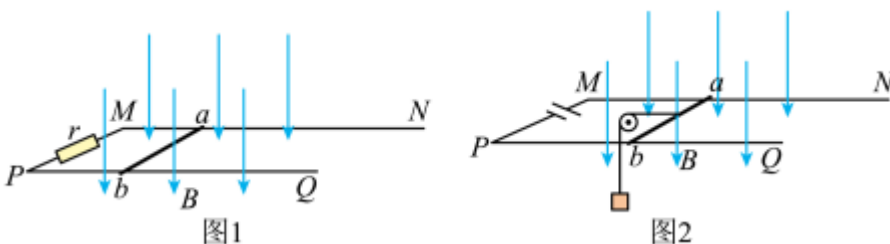
(3) 如图 2 所示的交变电流的有效值 $I =$ _____ A (其中每个周期的后半周期的图像为半个周期的正弦曲线)



评卷人	得分

六、解答题(共 4 题, 共 8 分)

25、发电机和电动机具有装置上的类似性; 源于它们机理上的类似性。直流发电机和直流电动机的工作原理可以简化为如图 1; 图 2 所示的情景。



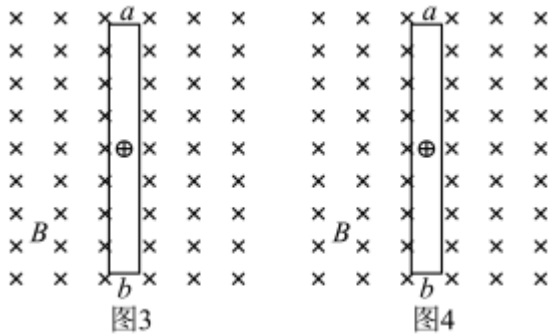
在竖直向下的磁感应强度为 B 的匀强磁场中, 两根光滑平等金属轨道 $MN PQ$ 固定在水平面内, 相距为 L 电阻不计。电阻为 R 的金属导体棒 ab 垂直于 $MN PQ$ 放在轨道上, 与轨道接触良好, 以速度 v (v 平行于 MN) 向右做匀速运动。图 1 轨道端点 M 、 P 间接有阻值为 r 的电阻, 导体棒 ab 受到水平向右的外力作用。图 2 轨道端点 M 、 P

间接有直流电源，导体棒 ab 通过滑轮匀速提升重物，电路中的电流为 I

(1) 求在 Δt 时间内；图 1“发电机”产生的电能和图 2“电动机”输出的机械能；

(2) 从微观角度看，导体棒 ab 中的自由电荷所受洛伦兹在上述能量转化中起着重要作用.为了方便；可认为导体棒中的自由电荷为正电荷。

a.请在图 3（图 1 的导体棒 ab ）、图 4（图 2 的导体棒 ab ）中；分别画出自由电荷所受洛伦兹力的示意图；



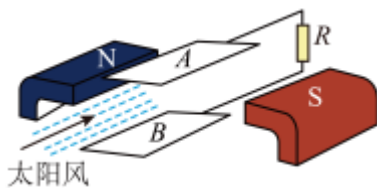
b.我们知道，洛伦兹力对运动电荷不做功.那么，导体棒 ab 中的自由电荷所受洛伦兹力是如何在能量转化过程中起到作用的呢？请以图 2“电动机”为例，通过计算分析说明。

26、太阳风含有大量高速运动的质子和电子，可用于发电。如图所示，太阳风进入两平行极板之间的区域，速度为 v ，板间距离为 d ，金属板的正对面积为 S ，匀强磁场的磁感应强度大小为 B ，方向垂直于太阳风初速度方向，负载电阻为 R ，太阳风充满两板间的空间。当发电机稳定发电时，通过负载电阻的电流为 I 。

(1) 判断金属板 A、B 的带电性质；

(2) 求发电机的电动势；

(3) 求板间气体的电阻率。

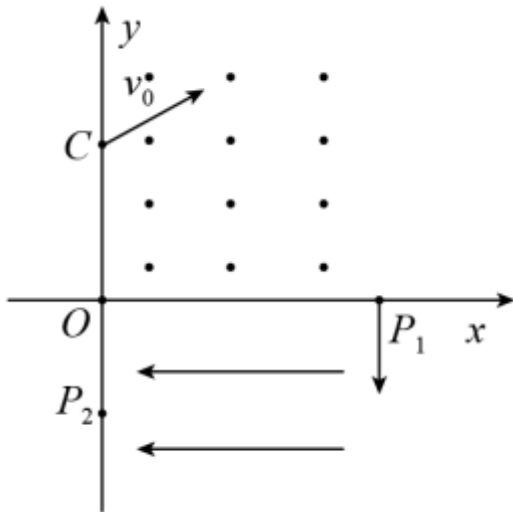


27、如图所示，在第一象限内存在方向垂直于 xOy 平面向外的匀强磁场；在第四象限内存在沿 x 轴负方向的匀强电场。一质量为 m 、带电量为 $+q$ 的粒子从 y 轴上的 C 点以速度 v_0 射入磁场，在 C 点速度方向与 y 轴正方向夹角为 60° 。一段时间后粒子垂直于 x 轴从 $P_1(l, 0)$ 点离开磁场进入电场，从 y 轴上的 $P_2(0, -\frac{l}{2})$ 点离开电场。不计粒子的重力。求：

(1) 磁感应强度的大小；

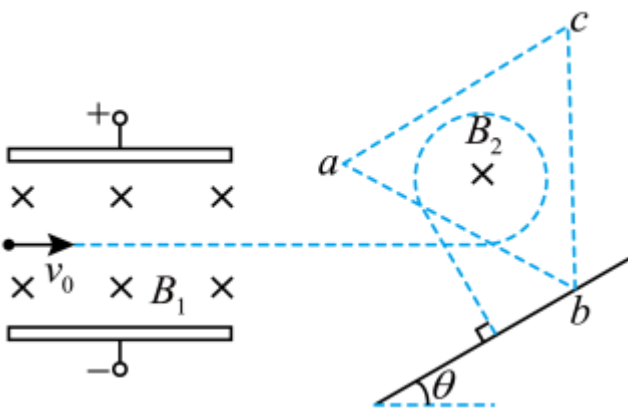
(2) 电场强度的大小；

(3) 粒子从 C 点到 P_2 点经历的时间。



28、如图，平行板电容器两极间的电势差为30V 两板间距为0.1m 板间同时存在磁感应强度大小 $B_1 = 0.01\text{T}$ 方向垂直纸面向里的匀强磁场.电容器右侧有一倾角 $\theta = 30^\circ$ 的斜面，斜面上方有一正三角形区域 abc 区域内分布有磁感应强度大小 $B_2 = 0.02\text{T}$ 方向垂直纸面向里的匀强磁场.质量为 $4 \times 10^{-20}\text{kg}$ 带电量为 $+2 \times 10^{-12}\text{C}$ 的粒子（重力不计），从板间以速度 v_0 水平射入电容器，做直线运动，然后穿过 ab 边进入正三角形区域，仍从 ab 边离开；最后恰好垂直打在斜面上，其运动轨迹如图所示.求：

- (1) 粒子入射速度 v_0 的大小；
- (2) 粒子在三角形区域中运动的时间；
- (3) 正三角形区域的最小边长。



参考答案

一、选择题(共 5 题，共 10 分)

1、 B

【分析】

【分析】

【详解】

根据左手定值可知：A 图中的安培力应该垂直磁感线垂直于电流的方向指向左上方。故 A 错误；B 图中磁场的方向向下，电流的方向向里，所以安培力的方向向左。故 B 正确；C 图中磁场的方向向左，电流方向向上，所以安培力的方向向里。故 C 错误；D 图中电流的方向与磁场的方向平行，不受安培力；故 D 错误。故选 B。

【点睛】

本题考查安培定则和左手定则综合应用能力，对于两个定则要注意应用条件的不同：安培定则判断电流与磁场方向的两者关系；左手定则判断通电导线在磁场所受安培力方向与磁场方向、电流方向三者的关系。

2、B

【分析】

【分析】

【详解】

ACD. 当用户数目增多时，负载总电阻减小，降压变压器副线圈中电流 I_4 增大；由。

$$\frac{I_3}{I_4} = \frac{n_4}{n_3}$$

可知，原线圈中电流 I_3 增大；输电线上损失的电压；功率分别为。

$$\Delta U = I_3 R$$

$$\Delta P = I_3^2 R$$

故 ΔU ΔP 均增大，可知 U_3 减小；据。

$$\frac{U_3}{U_4} = \frac{n_3}{n_4}$$

可知 U_4 减小，即电流表 A_1 增大，电压表 V_2 的示数减小，电流表 A_2 增大，电压表 V_1 的示数不变；ACD 错误；

B. 发电厂输出功率等于升压变压器的输出功率；满足。

$$P = U_2 I_3$$

故输出功率增大；B 正确。

故选 B。

3、C

【分析】

【详解】

检测三聚氰胺的方法为酶标法；所以其原理应该是利用了生物酶，故应为生物传感器；

A. 物理传感器；与结论不相符，选项 A 错误；

B. 化学传感器；与结论不相符，选项 B 错误；

C. 生物传感器；与结论相符，选项 C 正确；

D. 温度传感器；与结论不相符，选项 D 错误；

故选 C。

4、D

【分析】

【详解】

AB. 保持滑动变阻器滑片 P 不动，当 U_1 变小时，根据变压器原、副线圈的电压与匝数关系可知，次级电压 U_2 减小，根据欧姆定律和功率公式可知，扬声器的功率变小，次级电流减小，根据变流比可知，原线圈初级电流 I_1 也变小；故 AB 错误；

CD. 若保持 U_1 不变，根据变压比可知，次级电压 U_2 不变，将滑动变阻器滑片 P 向右滑，电阻变大，根据欧姆定律可知，次级电流 I_2 减小；则扬声器获得的功率减小，故 C 错误，D 正确。

故选 D。

5、A

【分析】

【分析】

【详解】

A. 根据交流电有效值的定义，可得该交流电有效值为

$$\frac{U_{\text{有效}}^2}{R} T = \frac{\left(\frac{100}{\sqrt{2}}\right)^2}{R} \times \frac{T}{2} + \frac{(\sqrt{2200})^2}{R} \times \frac{T}{2}$$

解得

$$U_{\text{有}}=60\text{V}$$

所以理想电压表的示数为 60V；故 A 正确；

B. 灯泡与电阻串联，由于灯泡 L 正常发光，所以由串联电路特点，可得电流表读数为

$$I = \frac{U_{\text{有}} - U_L}{R} = \frac{(60 - 50)}{10^4} \text{A} = 10^{-3} \text{A}$$

故 B 错误；

C. 灯泡消耗的电功率为

$$P_L = U_L I = 50 \times 10^{-3} \text{W} = 0.05 \text{W}$$

故 C 错误；

D. 定值电阻 R 在 2min 内产生的热量为

$$Q = I^2 R t = (10^{-3})^2 \times 10^4 \times 2 \times 60 \text{J} = 1.2 \text{J}$$

故选 A。

二、多选题(共 7 题，共 14 分)

6、A:B

【分析】

【详解】

回旋加速器中的电场对带电粒子做功，粒子在电场中加速，在磁场中偏转，可知从电场中获得能量，故 A 正确，D 错误。根据 $qvB = m\frac{v^2}{R}$ 则 $E_k = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{q^2 B^2 R^2}{2m}$ 可知粒子获得最大速度与回旋加速器半径 R 有关，但是与回旋加速器内的电场无关，选项 B 正确，C 错误。

7、B:C

【分析】

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/898105015117007027>