

2025 年鲁教版选择性必修 2 物理下册阶段测试试卷 951

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

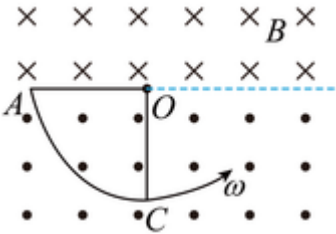
题号	一	二	三	四	五	总分
得分						

评卷人	得分

一、选择题(共 8 题，共 16 分)

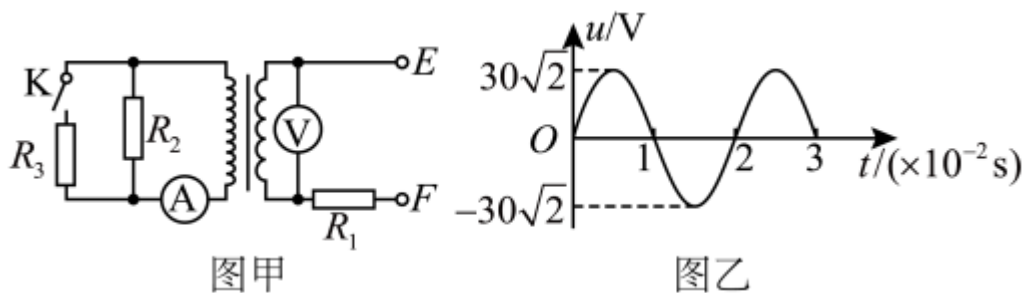
- 1、下列有关电磁波的说法正确的是（ ）
- A. 麦克斯韦最早通过实验证实了电磁波的存在
- B. 周期性变化的电场可以产生周期性变化的磁场
- C. 电磁波在所有介质中的传播速度均为 $c = 3 \times 10^8 \text{m/s}$
- D. 微波炉主要利用电磁波中的红光加热食物

- 2、如图所示，虚线两侧有垂直线框平面磁感应强度均为 B 的匀强磁场，半径为 L 、总电阻为 R 的直角扇形导线框 OAC 绕垂直于线框平面轴 O 以角速度 ω 匀速转动。线框从图中所示位置开始计时，设转动周期为 T ；在转动过程中，下列说法正确的是（ ）



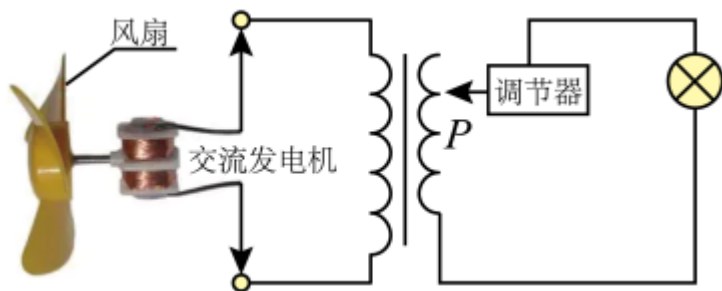
- A. $0 \sim \frac{T}{4}$ 的过程中，线框内无感应电动势产生
- B. $\frac{T}{4} \sim \frac{T}{2}$ 的过程中，线框内感应电流为 $\frac{BL^2\omega}{2R}$
- C. $\frac{3T}{4} \sim T$ 的过程中，线框内感应电流方向为 $O \rightarrow A \rightarrow C$
- D. 转动过程中，线框中产生的是交变电流

- 3、如图甲所示，电压表和电流表均为理想电表，理想变压器原、副线圈匝数比为 1：2，定值电阻 $R_1=5\Omega$ 、 R_2 与 R_3 的阻值相等， E 、 F 两端接入如图乙所示的交流电源，当开关断开时，电阻 R_1 和 R_2 消耗的功率相等；现将开关 K 闭合，下列说法正确的是（ ）



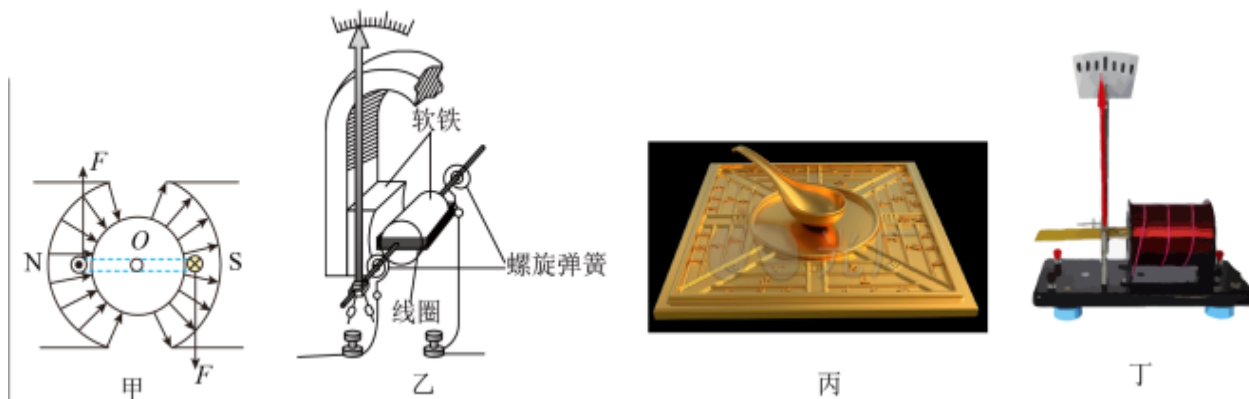
- A. 在 $t=0.01s$ 时，电压表示数为零
- B. 电流表中电流方向每秒改变 50 次
- C. $R_2=10\Omega$
- D. 电源的输出功率为 120W

4、如图，是某风力发电节能路灯的电路简化图。风速为 v 时，交流发电机的电动势表达式为 $e = 2v \cdot \sin \omega t$ 能感应风速大小的调节器（不消耗副线圈电路的电）可以控制变压器副线圈的滑片 P 上下移动，使灯泡始终保持额定电压正常发光，下列说法正确的是（ ）



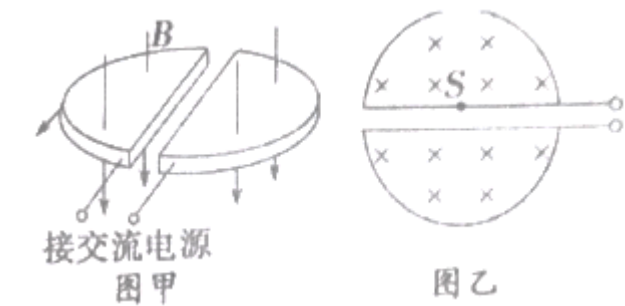
- A. 风速变大时，流过灯泡的电流变大
- B. 风速变大时，滑片 P 将向上移动
- C. 风速变大时，变压器的输入电压变大
- D. 风速变大时，变压器的输出电压变大

5、图中甲；乙、丙、丁是电磁学中常见的仪器或结构示意图；下列说法正确的是（ ）



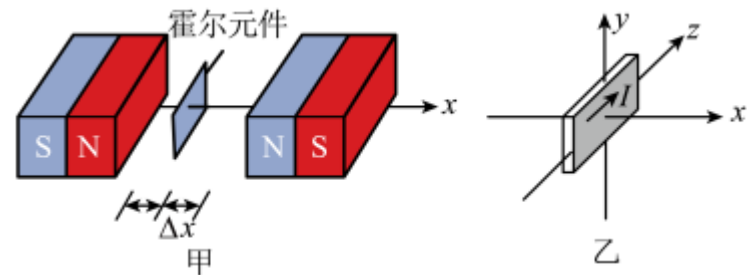
- A. 图甲中的磁场是匀强磁场，导体棒在磁场中受力大小始终不变
- B. 图乙是磁电式电流表简易示意图，螺旋弹簧的弹性越大，电流表的灵敏度越高
- C. 图丙中的“司南”静止时，勺柄指向地球的地磁南极
- D. 图丁是电流天平，主要是利用等效替代法来测出较难测量的磁感应强度

6、粒子回旋加速器的工作原理如图所示，置于真空中的 D 形金属盒的半径为 R ，两金属盒间的狭缝很小，磁感应强度为 B 的匀强磁场与金属盒盒面垂直，高频交流电的频率为 f ，加速电压为 U ，若中心粒子源 S 处产生的质子质量为 m 、电荷量为 $+e$ ，在加速器中被加速，不考虑相对论效应，则下列说法正确的是（ ）



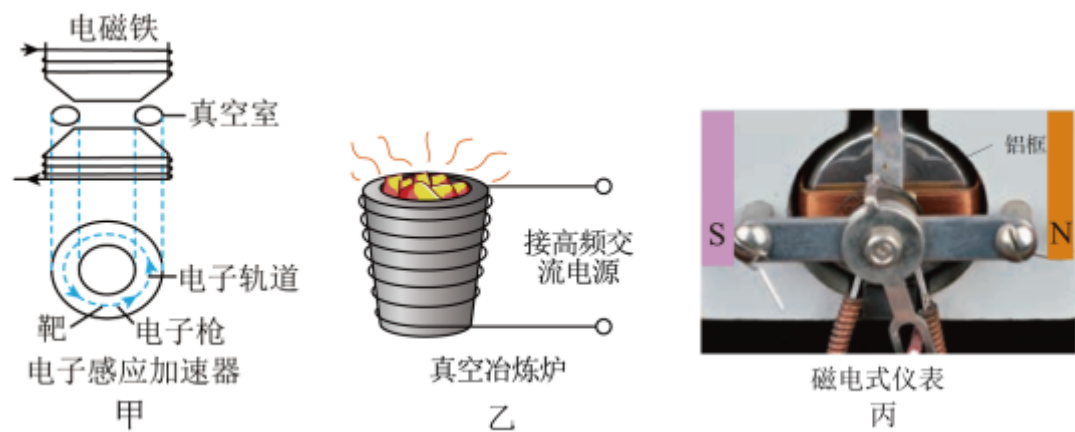
- A. 不改变磁感应强度 B 和交流电的频率 f ，该加速器也可加速 α 粒子
- B. 加速的粒子获得的最大动能随加速电压 U 的增大而增大
- C. 质子被加速后的最大速度不能超过 $2\pi Rf$
- D. 质子第二次和第一次经过 D 形盒狭缝后轨道半径之比为 $2:1$

7、利用霍尔元件可以进行微小位移的测量。如图甲所示，将霍尔元件置于两块磁性强弱相同同极相对放置的磁体缝隙中，建立如图乙所示的空间坐标系。两磁极连线方向沿 x 轴，通过霍尔元件的电流 I 不变，方向沿 z 轴正方向。当霍尔元件处于中间位置时，磁感应强度 B 为 0 ，霍尔电压 U_H 为 0 ，将该点作为位移的零点。当霍尔元件沿着 $\pm x$ 方向移动时，则有霍尔电压输出，从而能够实现微小位移的测量。已知该霍尔元件的载流子是负电荷，则下列说法正确的是（ ）



- A. 霍尔元件向左偏离位移零点时，其左侧电势比右侧高
- B. 霍尔元件向右偏离位移零点时，其下侧电势比上侧高
- C. 增加霍尔元件沿 y 方向的厚度，可以增加测量灵敏度
- D. 增加霍尔元件沿 x 方向的厚度，可以增加测量灵敏度

8、关于下列器材的原理和用途；正确的是（ ）





电磁炉

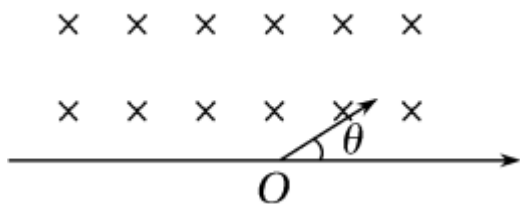
丁

- A. 甲图中电子感应加速器是利用磁场直接对电子进行加速
- B. 乙图中真空冶炼炉的工作原理是炉体产生涡流使炉内金属熔化
- C. 丙图中磁电式电流表在线圈转动的范围内的磁场都是匀强磁场
- D. 丁图中电磁炉是利用锅体产生涡流的加热原理

评卷人	得分

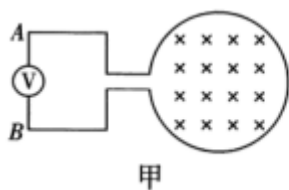
二、多选题(共 5 题，共 10 分)

9、如图所示，在垂直纸面向里的匀强磁场的边界上，正、负电子从 O 点以相同的速度射入磁场中，射入方向均与边界成 θ 角。若不计重力；则正、负电子在磁场中的运动，下列说法中正确的是（ ）

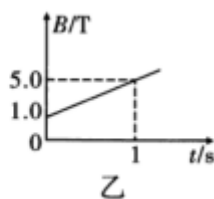


- A. 运动的轨道半径相同
- B. 运动时间相同
- C. 重新回到边界的位置与 O 点距离不相同
- D. 重新回到边界的速度大小和方向都相同

10、如图甲， $N=200$ 匝的线圈，横截面积是 $S=0.01\text{m}^2$ ，线圈两端 A 、 B 与一个理想电压表相连。线圈中有垂直纸面向里的磁场；磁场的磁感应强度按图乙规律变化，则（ ）



甲



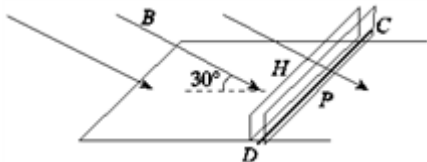
乙

- A. 电压表的示数是 8V
- B. 感应电流的方向为 A 流向 B
- C. A 点电势低于 B 点电势
- D. 感应电流的方向为 B 流向 A

11、传感器的应用改变了我们的生活，没有传感器，就不可能有现代化的自动控制技术。下列有关传感器的判断大致正确的是（ ）

- A. 传感器是将非电学量（如压力、温度、位移等）转化成电学量（如电压、电流等）的装置
 B. 温度传感器中使用到的热敏电阻，是利用半导体材料在温度发生变化时电阻不变这一特性制成的
 C. 空调机、电冰箱、微波炉和消毒柜等家用电器都要用到压力传感器
 D. 自动门、家电遥控系统、生命探测器都使用了红外线传感器

12、如图所示，不计电阻的光滑 U 形金属框水平放置，光滑、竖直玻璃挡板 H 、 P 固定在框上， H 、 P 的间距很小。质量为 0.2 kg 的细金属杆 CD 恰好无挤压地放在两挡板之间，与金属框接触良好并围成边长为 1 m 的正方形，其有效电阻为 $0.1\ \Omega$ 。此时在整个空间加方向与水平面成 30° 角且与金属杆垂直的匀强磁场，磁感应强度随时间变化规律是 $B=(0.4-0.2t)\text{ T}$ ；图示磁场方向为正方向。框、挡板和杆不计形变。则()



- A. $t=1\text{ s}$ 时，金属杆中感应电流方向从 C 到 D
 B. $t=3\text{ s}$ 时，金属杆中感应电流方向从 D 到 C
 C. $t=1\text{ s}$ 时，金属杆对挡板 P 的压力大小为 0.1 N
 D. $t=3\text{ s}$ 时，金属杆对挡板 H 的压力大小为 0.2 N

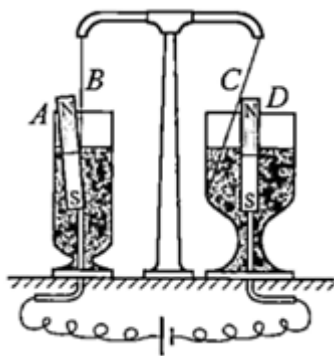
13、第五代移动通信技术（简称5G）是最新一代蜂窝移动通信技术，5G的性能目标是高数据速率、减少延迟、大规模设备连接等。与4G相比，5G使用的电磁波频率更高。下列说法中正确的是()

- A. 5G 和 4G 使用的电磁波都是横波
 B. 5G 和 4G 使用的电磁波在真空中的传播速度相同
 C. 5G 和 4G 使用的电磁波都可以发生干涉和衍射现象
 D. 在真空中 5G 使用的电磁波波长比 4G 的长

评卷人	得分

三、填空题(共 7 题，共 14 分)

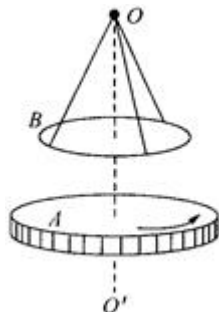
14、物理学家法拉第在研究电磁学时，亲手做过许多实验如图所示的实验就是著名的电磁旋转实验，这种现象是：如果载流导线附近只有磁铁的一个极，磁铁就会围绕导线旋转；反之，载流导线也会围绕单独的某一磁极旋转。这一装置实际上就成为最早的电动机。图中 A 是可动磁铁， B 是固定导线， C 是可动导线， D 是固定磁铁。图中黑色部分表示汞（磁铁和导线的下半部分都浸没在汞中），下部接在电源上。请你判断这时自上向下看， A 将_____转动和 C 将_____转动。（均选填“顺时针”或“逆时针”）



15、光敏电阻在被光照射时 _____ 发生变化，光敏电阻能够把光照强弱这个光学量转换为 _____ 这个电学量。

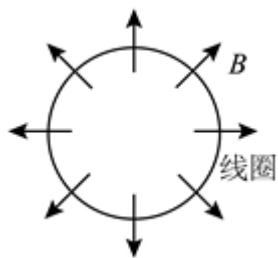
16、电能的广泛使用给我们的生活带来了极大的方便。我国居民用电使用 220V _____（选填“交流”或“直流”）电。在远距离输电过程中，我们为了减少线路上电能的损耗，通常采用 _____（选填“低压”或“高压”）输电。

17、如图所示，A 为水平放置的胶木圆盘，在其侧面均匀分布着负电荷，在 A 的正上方用绝缘丝线悬挂一个金属圆环 B，使 B 的环面水平且与圆盘面平行，其轴线与胶木盘 A 的轴线 OO' 重合。现使胶木盘 A 由静止开始绕其轴线 OO' 按箭头所示方向加速转动，则金属环 B 的面积有 _____ 的趋势（选填“扩大”或“缩小”），丝线受到

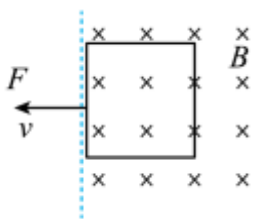


的拉力 _____。（选填“增大”“减小”或“不变”）

18、汽车中的电磁辅助减震系统可等效简化为如图所示（俯视）的装置，减震线圈处于辐射状的水平磁场中。若某时刻测得线圈内有逆时针方向且正在增大的感应电流，则图中线圈此时在竖直方向做 _____ 运动。已知线圈质量为 0.5kg 周长为 5m 电阻为 0.4Ω 线圈所处磁场的磁感应强度大小为 0.2T 以竖直向下为正方向，当线圈的加速度大小为 1m/s^2 时其速度 $v =$ _____ m/s （重力加速度 g 取 10m/s^2 ）



19、如图所示，将边长为 L 、总电阻为 R 的正方形闭合线圈，从磁感强度为 B 的匀强磁场中以速度 v 匀速拉出（磁场方向垂直线圈平面）

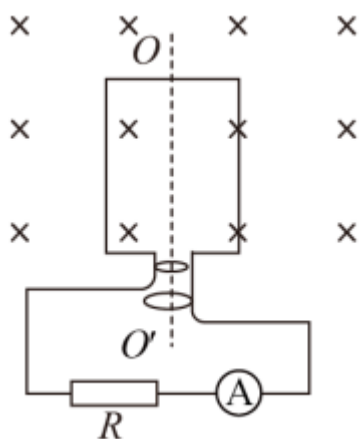


(1) 所用拉力 $F =$ _____。

(2) 拉力 F 做的功 $W =$ _____。

(3) 线圈放出的热量 $Q =$ _____。

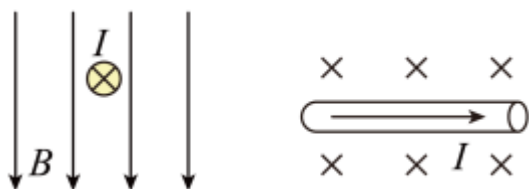
20、如图，电阻为 r 、面积为 S 的单匝矩形线圈，在磁感应强度为 B 的匀强磁场中绕 OO' 轴以角速度 ω 匀速转动，外电路电阻为 R ，图示时刻线圈平面与磁场垂直，此时理想交流电流表的示数为 _____，在线圈转过一周的过程中，电阻 R 产生的焦耳热为 _____。



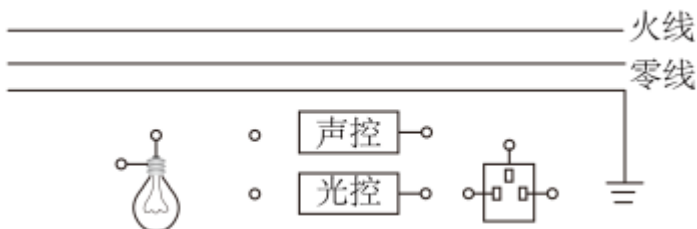
评卷人	得分

四、作图题(共 4 题, 共 36 分)

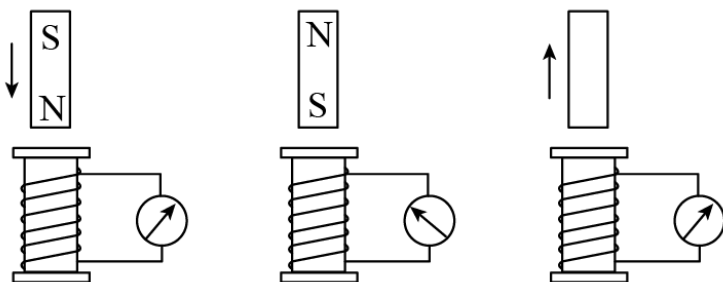
21、在图中画出或说明图中所示情形下通电导线 I 所受磁场力的方向。



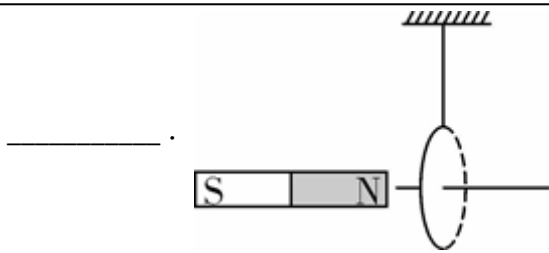
22、要在居民楼的楼道安装一个插座和一个电灯；电灯由光敏开关和声敏开关控制，光敏开关在天黑时自动闭合，天亮时自动断开；声敏开关在有声音时自动闭合，无声音时自动断开。在下图中连线，要求夜间且有声音时电灯自动亮，插座随时可用。



23、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。



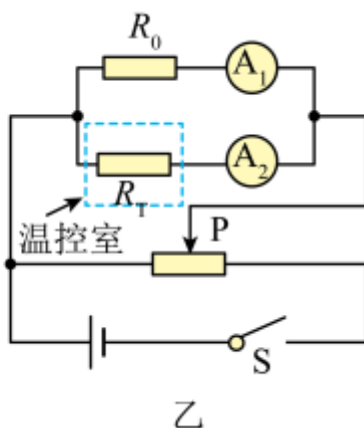
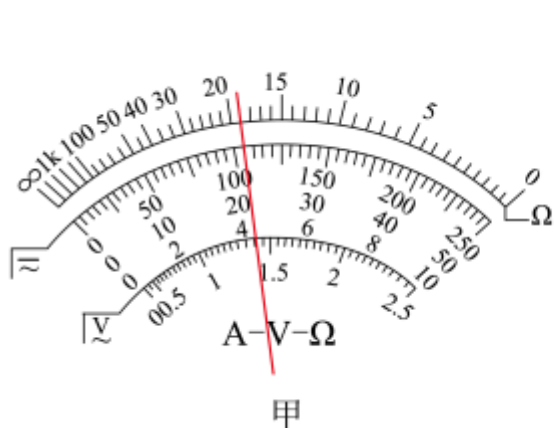
24、如图所示：当条形磁铁向右靠近通电圆环时，圆环向右偏离，试在图中标出圆环中的电流方向



评卷人	得分

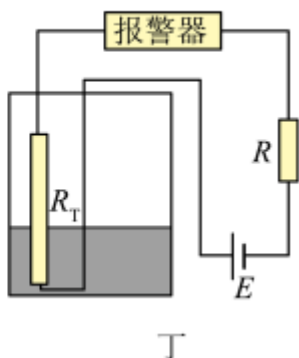
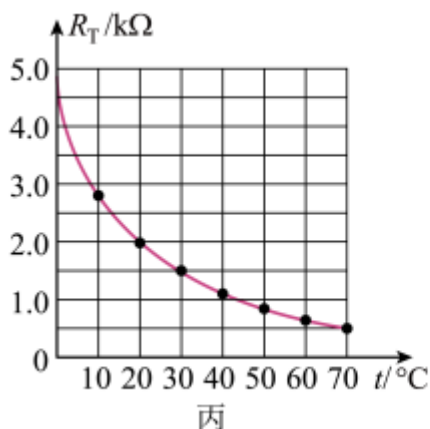
五、实验题(共 1 题, 共 6 分)

25、某同学利用热敏电阻的阻值随温度变化的特性：制作了一个简易的汽车低油位报警装置。



(1) 该同学首先利用多用电表欧姆“ $\times 100$ ”挡粗测该热敏电阻在常温下的阻值，示数如图甲所示，则此时热敏电阻的阻值为 $R_T = \underline{\quad\quad}$ $\text{k}\Omega$ 。

(2) 该同学为了进一步探究该热敏电阻阻值随温度变化的关系，设计了如图乙所示的实验电路，定值电阻 $R_0 = 2.0\text{k}\Omega$ 则在闭合开关前，滑动变阻器的滑片 P 应置于最 (选填“左”或“右”)端；在某次测量中，若毫安表 A_1 的示数为 2.25mA ， A_2 的示数为 1.50mA ，两电表可视为理想电表，则热敏电阻的阻值为 $\text{k}\Omega$ 。



(3) 经过多次测量，该同学得到热敏电阻阻值随温度的变化关系图像如图丙所示，可知该热敏电阻的阻值随温度升高变化得越来越 (选填“快”或“慢”)。

(4) 该同学利用此热敏电阻设计的汽车低油位报警装置如图丁所示，其中电源电动势 $E = 6.0\text{V}$ ，定值电阻 $R = 1.8\text{k}\Omega$ ，长为 $l = 50\text{cm}$ 的热敏电阻下端紧靠在油箱底部，不计报警器和电源的内阻。已知流过报警器的电流 $I \geq 2.4\text{mA}$ 时报警器开始报警，若测得报警器报警时油液（热敏电阻）的温度为 30°C ，油液外热敏电阻的温度为 70°C ，由此可知油液的警戒液面到油箱底部的距离约为 cm 。

参考答案

一、选择题(共 8 题, 共 16 分)

1、B

【分析】

【详解】

A. 赫兹最早通过实验证实了电磁波的存在; A 错误;

B. 周期性变化的电场可以产生周期性变化的磁场; B 正确;

C. 电磁波在真空中传播速度等于 $c = 3 \times 10^8 \text{m/s}$ C 错误;

D. 因为红外线有热作用; 微波炉主要利用电磁波中的红外线加热食物, D 错误。

故选 B。

2、D

【分析】

【详解】

$0 \sim \frac{T}{4}$ 的过程中, OA 和 OC 切割磁感应线产生感应电动势, 故 A 错误; 从 $\frac{T}{4} \sim \frac{T}{2}$ 的过程中, 穿过闭合回路的磁通量发生变化, 产生感应电流, 在此过程中, 感应电动势: $E = 2 \times \frac{1}{2} BL^2 \omega = BL^2 \omega$, 感应电流 $I = \frac{E}{R} = \frac{BL^2 \omega}{R}$ 故 B 错误 根据楞次定律可知, $\frac{3T}{4} \sim T$ 的过程中, 线框内感应电流方向为 $O \rightarrow C \rightarrow A$, 故 C 错误; 从 $\frac{T}{4} \sim \frac{T}{2}$ 的过程中, 根据楞次定律可知线框内感应电流方向为 $O \rightarrow A \rightarrow C$, 整个过程中电流方向发生变化, 产生的是交流电, 故 D 正确。

3、D

【分析】

【详解】

A. 电压表测量的是交流电的有效值, $t=0.01\text{s}$ 时其示数不为零; 故 A 错误;

B. 由题图乙知交流电的周期为 0.02s ；每个周期内电流方向改变两次，变压器不改变交流电的周期，因此电流表中电流方向每秒改变 100 次，故 B 错误；

C. 原、副线圈的电流之比为

$$\frac{I_1}{I_2} = \frac{n_2}{n_1} = \frac{2}{1}$$

当开关断开时，电阻 R_1 和 R_2 消耗的功率相等，则

$$I_1^2 R_1 = I_2^2 R_2$$

可得

$$R_2 = 20\Omega$$

故 C 错误；

D. 开关 K 闭合后，副线圈等效电阻为

$$R' = \frac{R_2 \cdot R_3}{R_2 + R_3} = 10\Omega$$

E 、 F 两端接入电压的有效值为

$$U = \frac{30\sqrt{2}}{\sqrt{2}} \text{V} = 30\text{V}$$

原线圈两端电压为

$$U_1 = U - I_1 R_1$$

副线圈两端电压为

$$U_2 = I_2 R'$$

结合

$$\begin{aligned} \frac{I_1}{I_2} &= \frac{n_2}{n_1} = \frac{2}{1} \\ \frac{U_1}{U_2} &= \frac{n_1}{n_2} = \frac{1}{2} \end{aligned}$$

可得原、副线圈的电流分别为

$$I_1 = 4A$$

$$I_2 = 2A$$

因此电源的输出功率为

$$P = UI_1 = 120W$$

故 D 正确。

故选 D。

4、C

【分析】

【详解】

AD. 调节器可以控制变压器副线圈的滑片 P 上下移动；使灯泡始终保持额定电压正常发光，所以风速变大时，流过灯泡的电流不变，变压器的输出电压不变，故 AD 错误；

C. 由题意知

$$e = 2v \cdot \sin \omega t$$

所以风速变大时；交流发电机的电动势变大，则变压器的输入电压变大，故 C 正确；

B. 由变压器原副线圈电压与匝数关系

$$\frac{U_1}{U_2} = \frac{n_1}{n_2}$$

可知，输入电压 U_1 增大，输出电压 U_2 不变，原线圈匝数 n_1 不变时， n_2 应减小；则滑片 P 向下移动，故 B 错误。

故选 C。

5、C

【分析】

【详解】

A. 图甲中的磁场不是匀强磁场；因为磁感线不平行，故 A 错误；

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/725201201131012032>