

2025 学年第一学期浙江省精诚联盟 10 月联考 高二年级物理学科 试题

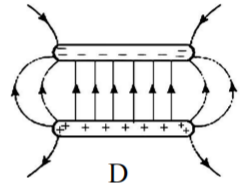
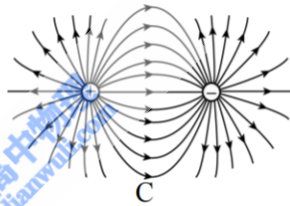
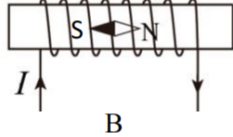
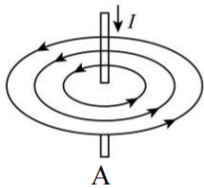
考生须知：

1. 本卷共 8 页满分 100 分，考试时间 90 分钟。
2. 答题前，在答题卷指定区域填写班级、姓名、考场号、座位号及准考证号并填涂相应数字。
3. 所有答案必须写在答题纸上，写在试卷上无效。
4. 考试结束后，只需上交答题纸。

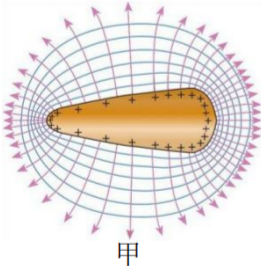
选择题部分

一、选择题 I (本题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分。每小题给出的四个备选项中，只有一项是符合题目要求的。)

1. 下列选项物理量均是矢量的是 ()
 A. 加速度 磁通量 B. 速率 力 C. 电场强度 电流强度 D. 位移 磁感应强度
2. 电压(voltage)，也称作电势差或电位差，是衡量单位电荷在静电场中由于电势不同所产生的能量差的物理量。电压的国际单位制基本单位表示为 ()
 A. $\text{Kg}\cdot\text{m}^2/\text{A}\cdot\text{s}^3$ B. $\text{Kg}\cdot\text{m}^2/\text{A}\cdot\text{s}^2$ C. V D. J/C
3. 下列关于电场线和磁感线的图像，错误的是 ()



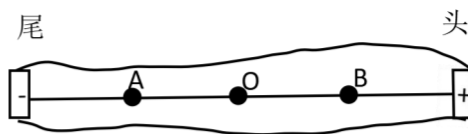
4. 下列有关电磁波的应用，说法正确的是 ()
 A. 空间站上对地球进行拍摄是利用红外线有较好的穿透云雾烟尘的能力
 B. 铁路、民航等安检口使用 γ 射线对行李内物品进行检测
 C. 医院里常用紫外线照射对病房和手术室进行消毒
 D. 超市、书店的大门处常用来感应物品的门禁是利用了 X 射线
5. 下列有关电学知识的相关说法正确的是 ()



- A. 图甲中，锥形导体上的电荷分布不均匀，是受到周围其他电荷的影响
 - B. 图乙中，电工被防护服所包裹，人体电势为零，对人体起到保护作用
 - C. 图丙中，打火机的点火装置是利用尖端放电的原理
 - D. 图丁中，干燥的冬天，人触摸金属被电的原因是手和金属间产生了电荷
6. 如图甲是电鳗，能产生足以将人击昏的电流，是放电能力最强的淡水鱼类，输出的电压可达 $300\sim 800$ 伏，成年电鳗能长至 2m 以上。如图乙所示将电鳗放电时自身内形成的电场等效为匀强电场，其中正电荷集中在头部，负电荷集中在尾部， O 为电鳗身体的中点， $A_0=B_0=0.5\text{m}$ 。下列说法正确的是 ()



甲

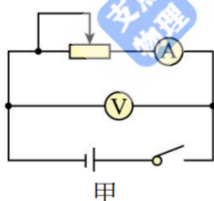


乙

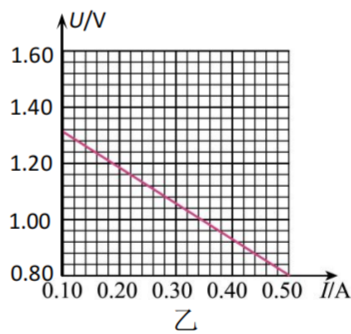
- A. A 点电势高于 B 点电势
 - B. 若 AB 长为身长的一半，当电鳗产生 500V 的电压时，AB 间电压为 250V
 - C. AB 两点的电场强度大小相等，方向相反
 - D. 若 AB 间电压 200V，则 O 点的场强为 400N/C
7. 电击枪如图，最早出现在 20 世纪初期的科幻小说中，也有人根据其原理称其为“电休克枪”，该枪没有子弹，它是靠发射带电“飞镖”打到目标，再通过高频、短时、高压的脉冲直流电使目标失能。电击器的电流强度峰值约 160mA。下列说法正确的是（ ）



- A. 电流强度是指单位时间里通过导体任一横截面的正、负电荷数
 - B. 电荷定向运动的方向就是电流方向
 - C. 电击枪与带电“飞镖”间的电流中，电荷定向运动的速率是光速浙考神墙750
 - D. 电击枪若以峰值强度电击测试目标 2 秒钟，则会有 2×10^{18} 个电荷通过目标
8. 某兴趣小组在“测量电池电动势和内阻”的实验中，现利用电流表和电压表测定一节干电池的电动势和内阻。实验电路图如甲图，根据实验数据画的 U-I 图像如乙图，则下列说法正确的是（ ）



甲



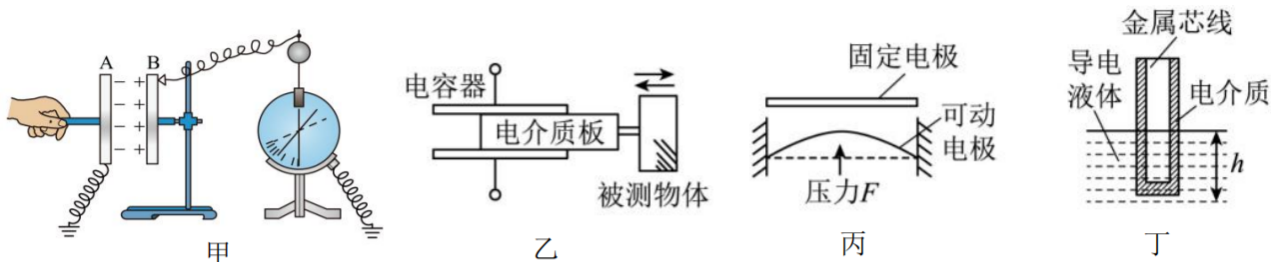
乙

- A. 电池电动势为 1.32V
 - B. 电池内阻为 1.04Ω
 - C. 实验系统误差是由电压表分流引起的
 - D. 实验系统误差是由电流表分压引起的
9. 手机快充越来越主流，快充技术也变得更成熟。现有最高支持 40W 超级快充的充电器如图所示，输出规格有“10V 4A”，“9V 2A”，“5V 2A”。现有某手机电池，容量 4200mAh。若不考虑充电的转化效率，则下列说法正确的是（ ）



- A. 电池充满电时具有的能量为 15120J
- B. 用“5V 2A”对手机充电，电池电量从零到充满约要 3.5h
- C. 用“9V 2A”对手机充电，电池电量从零到充满约要 1.55h
- D. 用“10V 4A”的超级快充 30 分钟增加的电量约为 47.6%

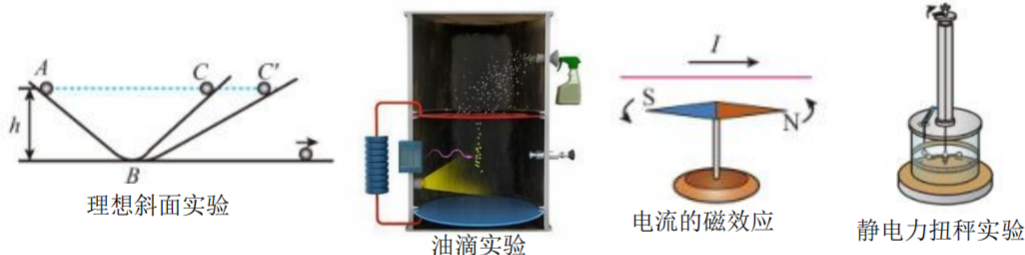
10. 电容式传感器，通过改变相关因素使电容器电容发生变化，从而可以测量某些物理量的传感器。图甲是探究平行板电容器电容的影响因素实验图，图乙是位移传感器，图丙是压力传感器，图丁是测液高传感器。下列说法正确的是（ ）



- A. 图甲中，保持 B 板不动，将 A 板向右移动，静电计指针张角增大
- B. 图乙中，电容器电容增大的原因是被测物体向右发生运动
- C. 图丙中，可动电极受压力越大，电容器电容越大
- D. 图丁中，把金属芯线从液体中向上提起，电容会增大

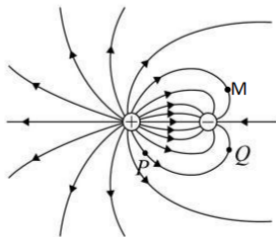
二、选择题 II（本题共 3 小题，每小题 4 分。每小题列出的四个备选项中至少有一个是符合题目要求的。全部选对的得 4 分，选对但不全的得 2 分，有选错的得 0 分。）

11. 下列四幅图中涉及物理学史上的四个重大发现，下列说法正确的是（ ）



- A. 伽利略通过理想斜面实验，提出了力不是维持运动的原因
- B. 法拉第通过油滴实验，测出了电子的电荷量
- C. 奥斯特通过实验研究，发现了电流的磁效应
- D. 库仑通过静电力扭秤实验研究，测出了静电力常量

12. 如图，空间中有电荷量不同的异种电荷电场，PQ 两点处在同一条电场线上，MQ 两点在电荷连线两侧对称，下列说法正确的是（ ）

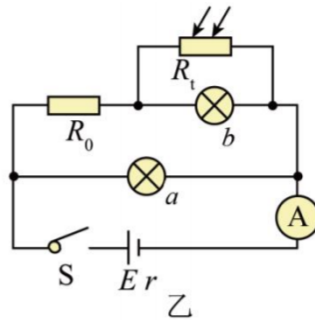


- A. M、Q 两点位置场强和电势均相同
- B. P 位置的场强比 Q 位置大，电势也比 Q 位置高
- C. 电子在 P 处由静止释放，仅受电场力的作用下会沿电场线运动到 Q 点
- D. 电子在 P 点的电势能小于在 Q 点的电势能

13. 太阳能光伏是通过光电效应或者光化学效应直接把光能转化成电能的装置。只要被光照到，瞬间就可输出电压及电流。图甲是马路边的光控电路节能灯。图乙为简化电路原理图，其中 a 灯为照明用灯，b 灯为额定功率很小的指示灯，电流表 A 为实时记录电表， R_0 为定值电阻， R_t 为特殊电阻（光线照射 R_t 的强度增大时，其电阻值减小）。当夜晚来临，天慢慢变黑时，下列说法正确的是（ ）



甲



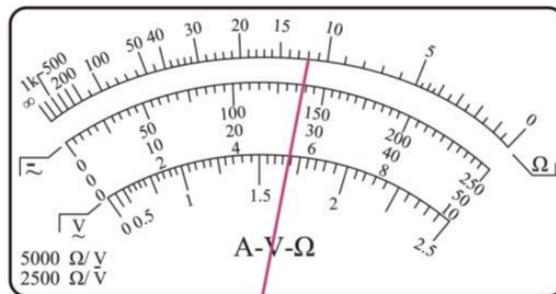
- A. 电流表示数增大
- B. a 灯变暗，b 灯变亮
- C. a 灯变亮，b 灯变亮
- D. 电源的效率增大

非选择题部分

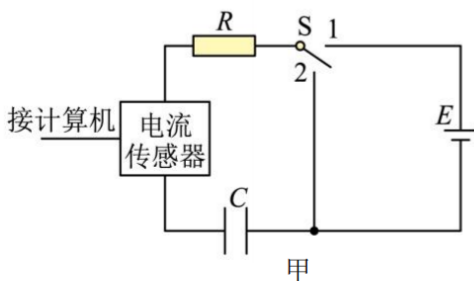
三、非选择题（本题共 5 小题，共 58 分）

14. 实验题（I、II 题共 14 分）

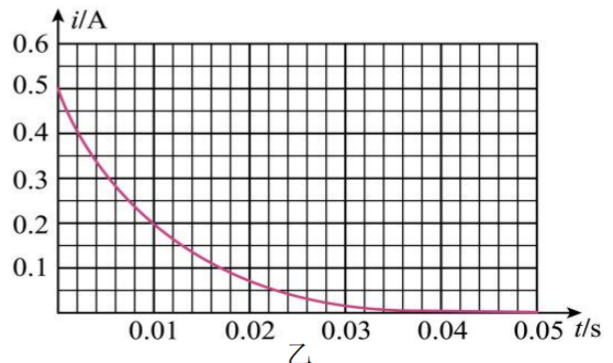
I. (1) 在“练习使用多用电表”的实验中，使用欧姆表时，选择“ $\times 100$ ”倍率的挡位时（如图），读数为 Ω 。如果指针偏转过大，应将选择开关倍率拨至 的挡位（填“更高”或“更低”）。每次更换倍率不同的挡位后，应在读数前 。



(2) 在“观察电容器的充放电现象”的实验中，如图甲所示电路中，其中 E 为电源， S 为单刀双掷开关， R 为定值电阻， C 为电容器。现将开关从 1 处拨至 2，传感器将电流信息传入计算机，放电过程中屏幕上显示出电流随时间变化的 $i-t$ 图像如图乙所示。通过图像数据，估算电容器在放电过程中释放的电荷量为 C （结果保留 2 位有效数字），不改变电路其他参数，只减小电阻 R ，放电时 $i-t$ 曲线与横轴所围成的面积 （填“增大”“不变”或“减小”）。



甲

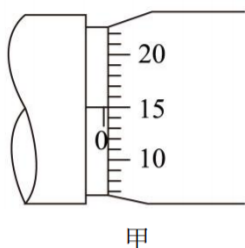


乙

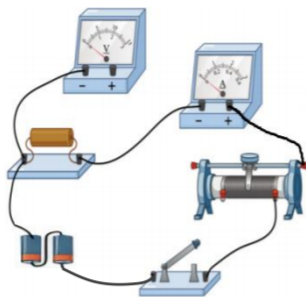
II. 现代的智能马桶，集便圈加热、温水洗净、按摩等多项功能于一身。某实验小组截取部分发热线圈，这类加热元件普遍采用镍铬合金，适合用于低温加热场合，现要测其电阻率，做了如下实验。

(1) 用螺旋测微器测量该部分发热线圈直径，用游标卡尺测量其长度，螺旋测微器示数如图甲所示。

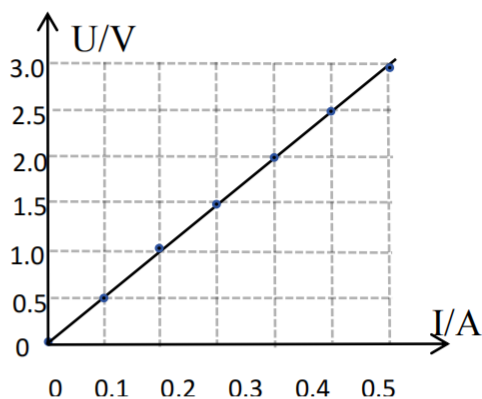
由图得发热线圈的直径为_____mm，游标卡尺的长度读数为 5.240cm。



甲



乙



丙

(2) 该小组想用伏安法更精确地测量发热线圈的电阻 R (阻值约为几欧)，可选用的器材如下：

- A. 电流表 A_1 (量程 3A, 内阻约 0.02Ω)
- B. 电流表 A_2 (量程 0.6A, 内阻约 0.1Ω)
- C. 电压表 V_1 (量程 3V, 内阻约 $10k\Omega$)
- D. 电压表 V_2 (量程 15V, 内阻约 $25k\Omega$)
- E. 电源 E (电动势 3V, 内阻忽略不计)
- F. 滑动变阻器 R_l (阻值范围 $0\sim 15\Omega$, 允许通过的最大电流 2.0A)
- G. 开关 S , 导线若干

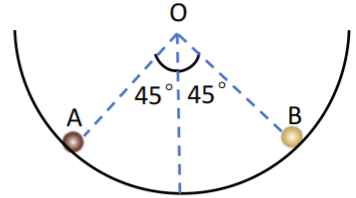
为使实验误差较小，要求电压可以从零开始调节，电流表选择_____，电压表选择_____。(以上两空均选填仪器前面的序号)

(3) 请用笔画线表示导线，在图乙中完成测量发热线圈电阻的实验电路连接_____。

(4) 实验过程中，实验小组移动滑动变阻器的滑片，并记录两电表的多组测量数据，在坐标纸上描点、连线作出如图丙所示的 $U-I$ 图像，则实验测得发热线圈材料的电阻率 $\rho =$ _____ $\Omega\cdot m$ (计算结果保留 2 位有效数字)。

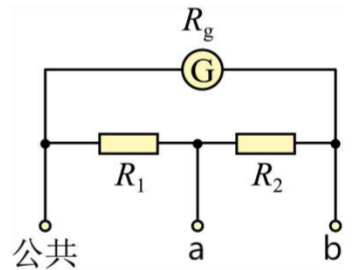
15. (8分) 有一竖直面内半径为 R 的光滑绝缘圆弧轨道，两个质量相同的小球 A、B (小球半径远小于 R) 在轨道上保持静止，A、B 小球电荷量均为 q 的同种电荷，稳定时如图，两小球和圆心的连线与竖直方向成 45° ，静电力常量为 k ，重力加速度为 g ，求：

- (1) A、B 小球间的库仑力大小 F ；
- (2) 小球的质量 m 。

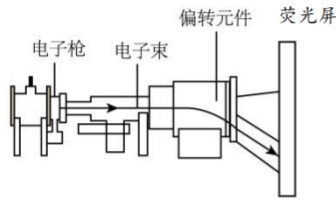


16. (11分) 如图所示，有一个双量程电流表，其中大量程为 $3A$ 。已知表头 G 满偏电流 $I_g = 50mA$ ， $R_1 = 1\Omega$ ， $R_2 = 9\Omega$ 。求：浙考神墙750

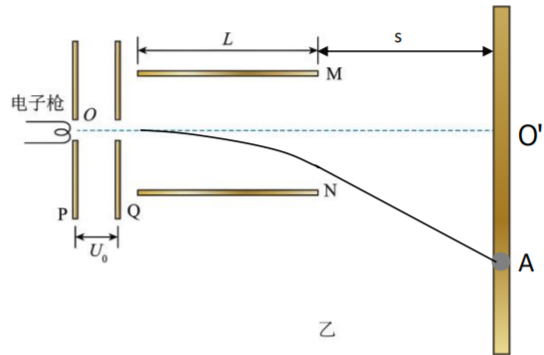
- (1) 大量程接线柱连 a 接线柱还是 b 接线柱；
- (2) 表头 G 的内阻 R_g 的值；
- (3) 小量程电流表的量程 I_m 的值。



17. (12分) 示波器是一种用途十分广泛的电子测量仪器，它能将肉眼看不见的电信号变换成看得见的图像，便于人们研究各种电现象的变化过程。图甲是某种传统的模拟示波器的剖面图，由电子枪、偏转元件、荧光屏组成。其工作原理如图乙所示，从电子枪逸出的电子（初速度可忽略）被加速、偏转后打在涂有荧光物质的屏面上，就可产生细小的光点。图乙中 P、Q 之间的加速电压 $U_0 = 1.82 \times 10^4 \text{V}$ ，M、N 两板之间的偏转电压 $U = 4.55 \times 10^3 \text{V}$ ，电子从电子枪中逸出后沿图中虚线 OO' 射入，经加速电场，偏转电场区域后，打到荧光屏 A 点。已知电子质量 $m = 9.1 \times 10^{-31} \text{kg}$ ，电荷量 $e = 1.6 \times 10^{-19} \text{C}$ ，偏转极板 M 和 N 长 $L = 40 \text{cm}$ 、间距 $d = 16 \text{cm}$ ，虚线 OO' 离 MN 板距离相同，荧光屏距离偏转板元件的长度为 $s = 40 \text{cm}$ 。不考虑电子的重力、电子间相互作用力及电子从电子枪中逸出时的初速度大小，不计空气阻力。



甲



乙

- (1) 求电子进入偏转电场区域时速度的大小 v_0 ；
- (2) 求电子离开偏转电场区域时的偏转量的大小 y ；
- (3) 求 A 点到 O' 点的距离。

18. (13分) 如图所示, 有倾角为 37° 的光滑斜轨道 AB, B 端连接着半径为 R 的光滑圆弧轨道 BCD, 紧靠 D 端有倾角为 37° 的传送带, 传送带的传动方向顺时针, 速度恒定为 v_0 , 光滑圆弧轨道的 B、D 处于同一高度, 各连接处平滑过渡。现有一质量为 m , 电荷量为 $+q$ 的物块, 从轨道 AB 上与 B 相距 L 的 P 点静止下滑, 经圆弧轨道 BCD, 从 D 点滑入传送带。D 点右侧区域存在水平向左的匀强电场 E 。物块与传送带间的动摩擦因数为 μ 。已知 $E = 5 \times 10^5 \text{ N/C}$, $R = 1 \text{ m}$, $L = 3 \text{ m}$, $v_0 = 6 \text{ m/s}$, $m = 0.2 \text{ kg}$, $q = +2 \times 10^{-6}$, $\mu = 0.2$, $g = 10 \text{ m/s}^2$ 。不计空气阻力, 物块可视为质点, 传送带足够长。求物块

- (1) 滑到 B 点处的速度大小;
- (2) 在圆弧轨道最低点 C 时, 对轨道的压力;
- (3) 在传送带上受到的摩擦力大小和方向;
- (4) 在传送带离 D 点最远的距离。

