

连城一中 2025-2026 学年上期高二年级月考 2 物理试卷

满分：100 分 考试时间：75 分钟

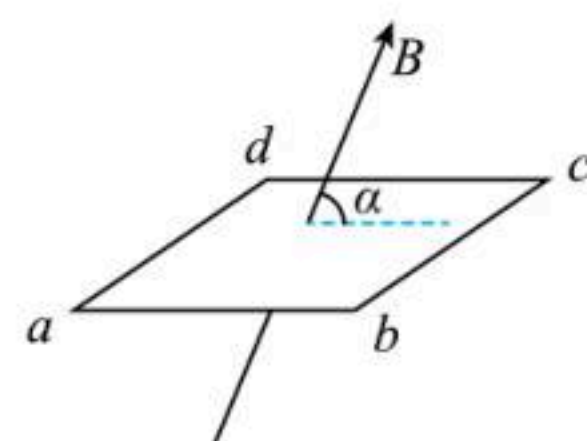
第 I 卷（选择题，共 40 分）

一、单项选择题（本题共 4 小题，每小题 4 分，共 16 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。）

1. 下列各图的线圈中能产生感应电流的是（ ）



2. 如图所示， N 匝矩形线圈 $abcd$ 置于磁感应强度为 B 的匀强磁场中，磁场方向与线圈成 α 角， ab 边长 L_1 ， bc 边长 L_2 。通过矩形线圈的磁通量为（ ）



A. BL_1L_2 B. NBL_1L_2 C. $BL_1L_2 \sin \alpha$ D. $NBL_1L_2 \sin \alpha$

3. 下列选项对公式认识正确的是（ ）

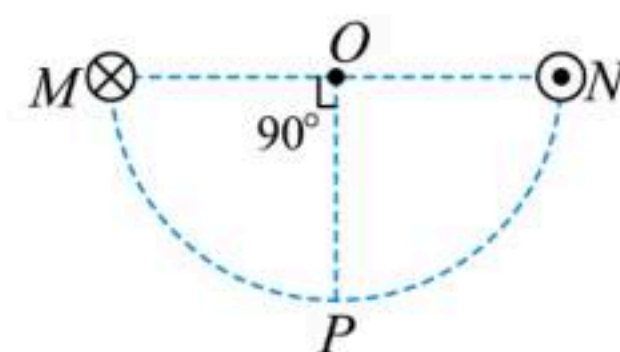
A. 公式 $E = \frac{F}{q}$ ，只适用于真空中点电荷产生的电场

B. 公式 $Q = I^2 R t$ ，只适用于纯电阻电路的电热的计算

C. 由电动势公式 $E = \frac{W_{\text{非}}}{q}$ 可知，电源通过非静电力做功把其他形式的能转化为电能，非静电力做功本领越强的电源，电动势越大

D. 由公式 $B = \frac{F}{IL}$ 可知，磁感应强度与电流元所受磁场力大小成正比

4. 如图所示， M 、 N 和 P 是以 MN 为直径的半圆弧上的三点， O 为半圆弧的圆心， $\angle MOP = 90^\circ$ ， M 、 N 处各有一条长直导线垂直穿过纸面，导线中通有方向如图所示的电流，电流强度大小相等，每条长直导线在 O 点产生的磁感应强度大小均为 B_0 ，则在圆心 O 处的磁感应强度（ ）



A. 大小为 B_0 ，方向垂直于 MN 向下

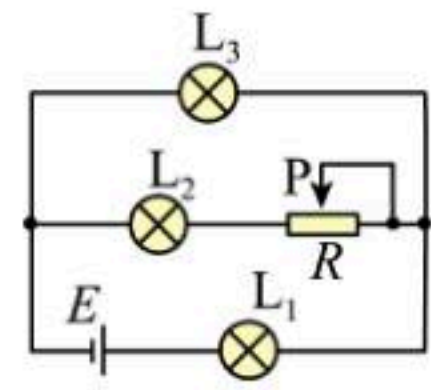
B. 大小为 B_0 ，方向垂直于 MN 向上

C. 大小为 $2B_0$ ，方向垂直于 MN 向下

D. 大小为 $2B_0$ ，方向垂直于 MN 向左

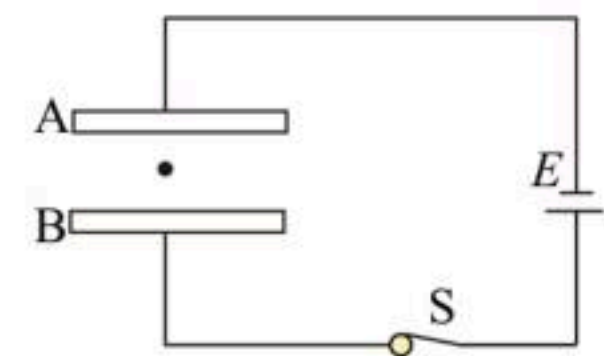
二、双项选择题（本题共 4 小题，每小题 6 分，共 24 分。每小题有两项符合题目要求，全部选对的得 6 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。）

5. 在如图所示电路中, L_1 、 L_2 、 L_3 是三只小灯泡, 电源电动势为 E . 三只灯泡原来都能发光, 当滑动变阻器的滑动触头 P 向右移动时, 对于各灯亮度变化情况, 下列判断正确的是



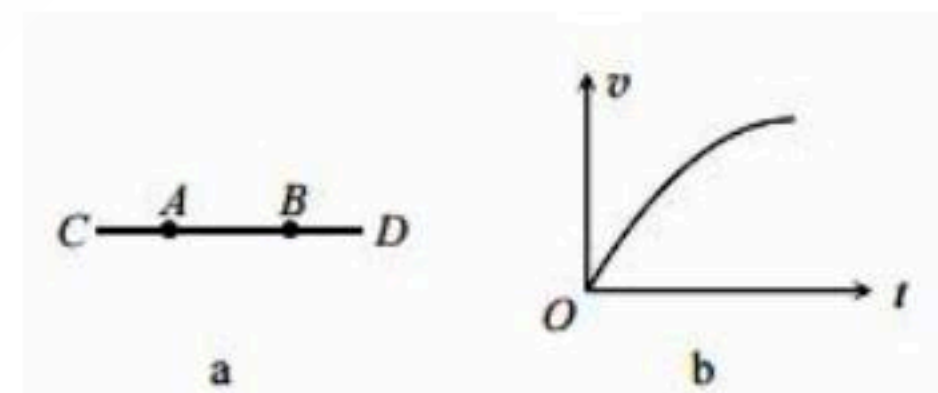
- A. L_1 变暗 B. L_2 变暗
C. L_3 变暗 D. L_3 亮度不变

6. 如图所示, 两块较大的平行金属板 A 、 B 水平放置并与电源相连, 电源的电动势为 E , 电键 S 闭合后, 两板间有一带电油滴恰好处于静止状态, 现将 A 板向上平移一小段距离. 下列说法正确的是



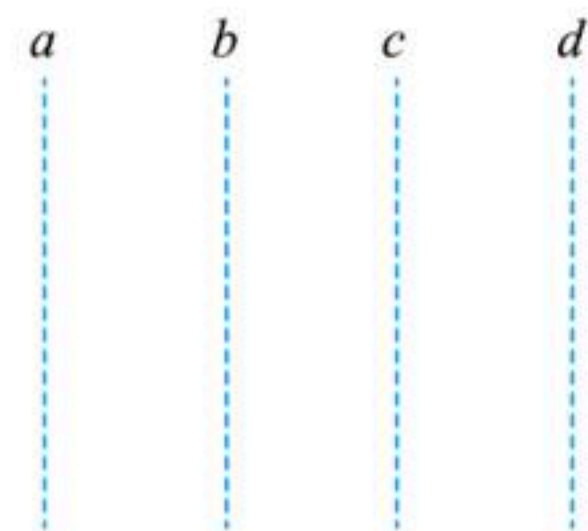
- A. 电容器的电容减小
B. 电容器的电压增大
C. 电容器的带电量不变
D. 带电油滴将向下做加速运动

7. 如图 a, 直线 CD 是某电场中的一条电场线. 一电子从 A 点由静止释放, 只在电场力作用下沿电场线运动到 B 点, 此过程中速度 v 随时间 t 变化的图线如图 b 所示. A 、 B 两点的场强分别为 E_A 、 E_B , 电子在 A 、 B 两点的电势能分别为 E_{pA} 、 E_{pB} . 则下列判断正确的是 ()



- A. $E_A > E_B$ B. $E_A < E_B$ C. $E_{pA} > E_{pB}$ D. $E_{pA} < E_{pB}$

8. 图中虚线 a 、 b 、 c 、 d 代表匀强电场内间距相等的一组等势面已知等势面 b 的电势为 0 , 一电子经过 a 时的动能为 $8eV$, 从 a 到 c 的过程中克服电场力所做的功为 $4eV$, 下列说法正确的是 ()



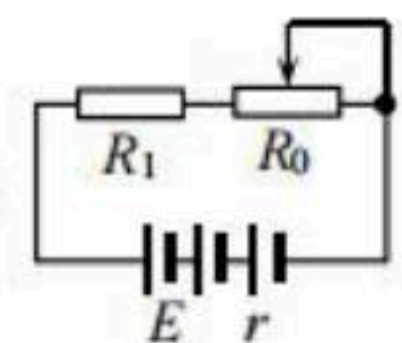
- A. 等势面 a 上的电势为 $-2V$
B. 该电子经过等势面 c 时, 其电势能为 $2eV$
C. 该电子经过等势面 a 时的速率是经过 c 时的 2 倍
D. 该电子可能到达不了等势面 d

第 II 卷 (非选择题, 共 60 分)

三、填空、实验题 (共 24 分, 考生根据要求作答。)

9. (4 分) 某电动机线圈电阻为 2Ω , 额定电压 $55V$, 额定电流为 $2A$, 且处于正常工作状态. 则电动机的发热功率为 _____ W , 输出功率为 _____ W .

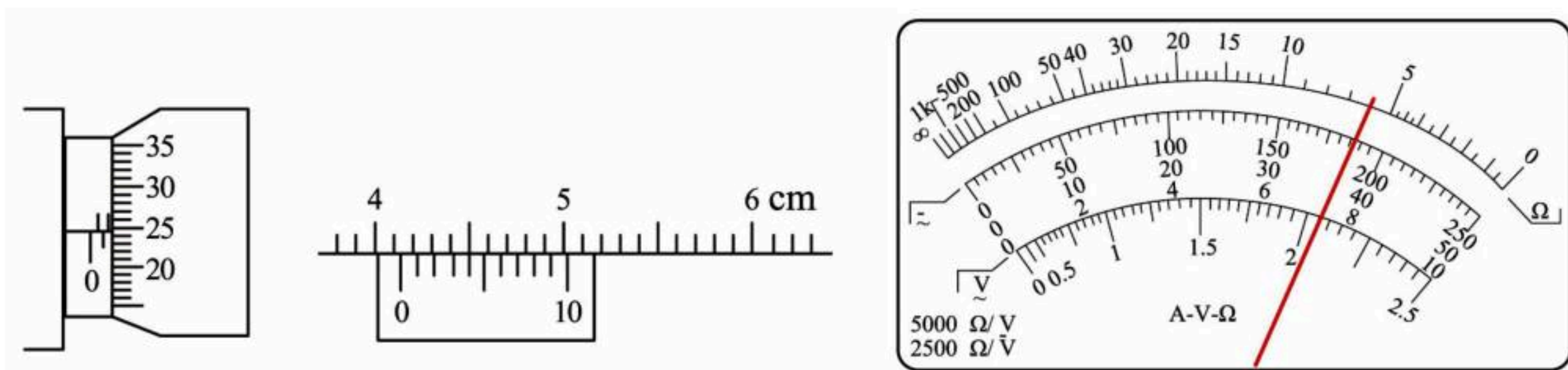
10. (4 分) 如图所示, 已知电源的内电阻 1Ω , 定值电阻 $R_1=9\Omega$, 滑动变阻器 R_0 的阻值范围为 $0\sim 8\Omega$, 当滑动变阻器 R_0 调为 _____ Ω 时, 电阻 R_1 上消



耗的功率最大；当滑动变阻器的阻值 R_0 调为_____ Ω 时，变阻器上所消耗的功率最大。

11. (2分) 某研究性学习小组的成员用多用电表测电阻(R_x)，所用多用电表的欧姆挡有 $\times 1$ 、 $\times 10$ 、 $\times 100$ 、 $\times 1k$ 四挡，他粗测时用 $\times 10$ 挡，调零后测量时发现指针偏转角度太大，为了获得较为准确的测量值，他的正确做法应该是换用_____档。

12. (6分) 螺旋测微器读数为_____ mm、游标卡尺读数为_____ mm；多用电表选择开关此时指向直流电流10mA挡，则此时所测电流为_____ mA。



13. (8分) 如图1所示为某兴趣小组测量电池组的电动势和内阻的实验原理图，已知电池组的电动势约3V，内阻约 2Ω 。现提供的器材如下：

- A. 电池组
- B. 电压表 V_1 (量程 $0\sim 10V$ ，内阻约 $10k\Omega$)
- C. 电压表 V_2 (量程 $0\sim 3V$ ，内阻约 $3k\Omega$)
- D. 电阻箱 R ($0\sim 999.9\Omega$)
- E. 定值电阻 $R_1 = 2.0\Omega$
- F. 定值电阻 $R_2 = 100\Omega$
- G. 开关和导线若干

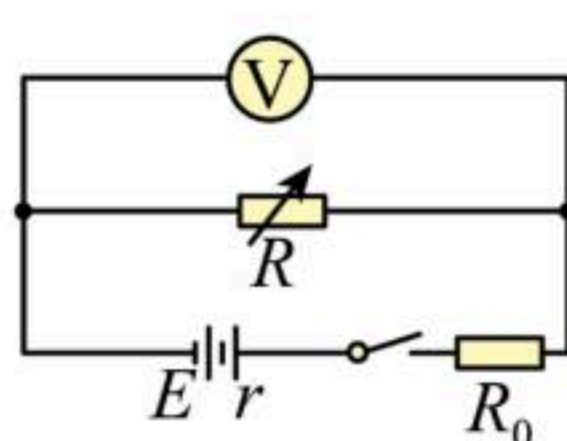


图1

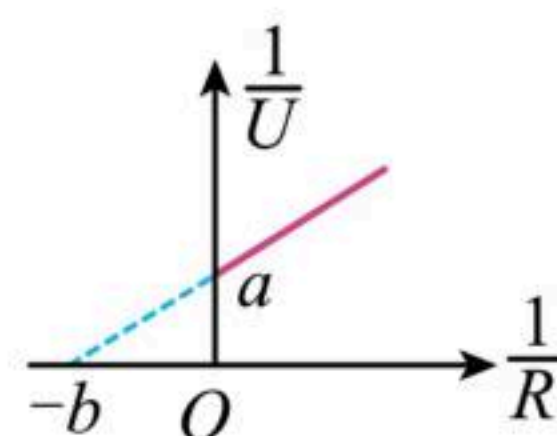


图2

(1) 如图1所示，要尽可能精确测量电源的电动势和内阻，电压表 V 应选择_____ (选填“B”或“C”)；定值电阻 R_0 应选择_____ (选填“E”或“F”)。

(2) 改变电阻箱的阻值 R ，记录对应电压表的读数 U ，作出的 $\frac{1}{U} - \frac{1}{R}$ 图像如图2所示，图线与横、纵坐标轴的截距分别为 $-b$ 、 a ，定值电阻的阻值用 R_0 表示，则可得该电池组的电动势为_____，内阻为_____ (均用字母表示)。

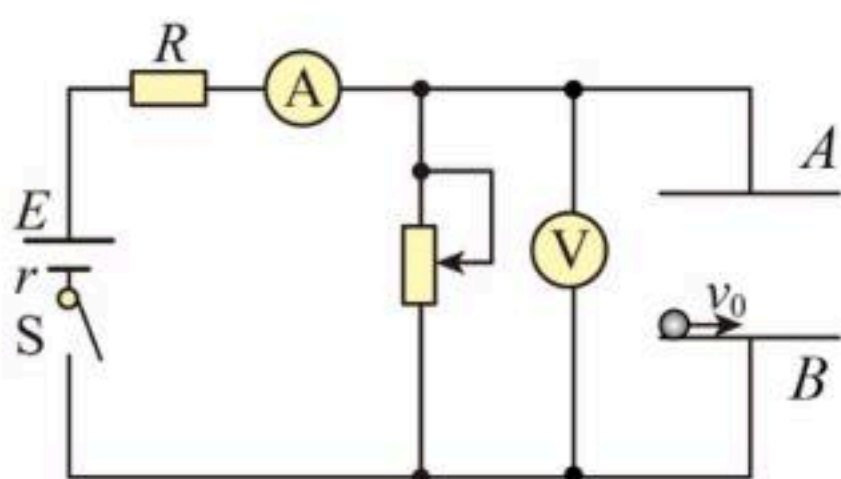
四、计算题 (本大题共 3 小题，共 36 分。解答应写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤。只写出最后答案的不能得分。有数值计算的题，答案中必须明确写出数值和单位)

14. (10分) 一带电量 $q = +2 \times 10^{-6}C$ 的粒子在静电场中由 A 点运动到 B 点，在这一过程中，电场力对它做功为 $+6.0 \times 10^{-6}J$ 。取 B 点为零电势点，求：

- (1) A、B 两点的电势差
- (2) A 点的电势

15. (11分) 如图所示的电路中, 两平行金属板 A、B 水平放置, 极板长 $L=80\text{ cm}$, 两板间的距离 $d=40\text{ cm}$, 电源电动势 $E=40\text{ V}$, 内电阻 $r=1\Omega$, 电阻 $R=23\Omega$, 闭合开关 S, 调节滑动变阻器, 当滑动变阻器接入电路的阻值 $R_{\text{滑}}=16\Omega$, 待电路稳定后, 将一带负电的小球从 B 板左端且非常靠近 B 板的位置以初速度 $v_0=4\text{ m/s}$ 水平向右射入两板间, 该小球可视为质点。若小球带电量 $q=1\times 10^{-2}\text{ C}$, 质量为 $m=2\times 10^{-2}\text{ kg}$, 不考虑空气阻力, 电路中的电压表、电流表均是理想电表。 (g 取 10 m/s^2)。求:

- (1) 此时电压表的示数
- (2) 小球在电场运动过程的加速度大小
- (3) 小球离开电场时的侧移量



16. (15分) 如图所示的竖直平面内有范围足够大、水平向左的匀强电场, 一绝缘轨道由两段直杆和一半径为 R 的半圆环组成, 固定在纸面所在的竖直平面内, PQ 、 MN 水平且足够长, $NMAP$ 段光滑, PQ 段粗糙。现在有一质量为 m 、带电荷量为 $+q$ 的小环套在 MN 杆上, 它所受电场力为重力的 $\frac{3}{5}$ 倍。现将小环从 M 点右侧的 D 点由静止释放, D 点到 M 点的水平距离 $x_0=\frac{10R}{3}$ 。求:

- (1) 小环第一次到达圆弧轨道最高点 P 时的速度大小;
- (2) 小环第一次通过与 O 等高的 A 点时半圆环对小环作用力的大小;
- (3) 若小环与 PQ 间动摩擦因数为 μ (设最大静摩擦力与滑动摩擦力大小相等), 现将小环移至 M 点右侧 $4R$ 处由静止开始释放, 通过讨论, 求出小环在整个运动过程中克服摩擦力所做的功。

