

2024-2025 学年江西省南昌十九中高二（上）期中物理试卷

一、选择题（1-7 单选，每题 4 分；8-10 多选，每题 6 分，漏选得 3 分，错选得 0 分。共 46 分）

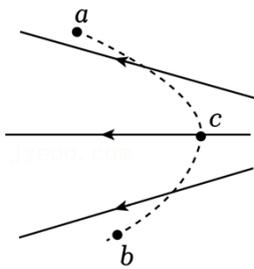
1.（4 分）一节干电池的电动势为 1.5V，表示该电池（ ）

- A. 一定有 1.5J 的化学能转化为电能
- B. 在工作状态下两极间的电压恒定为 1.5V
- C. 比电动势为 1.2V 的电池存储的电能为多
- D. 将 1C 的正电荷在电源内部由负极移送到正极过程中，非静电力做了 1.5J 的功

2.（4 分）横截面积为 S 的导线中，通有大小为 I 的电流，已知导线单位体积中有 n 个自由电子，自由电子定向移动的速率是 v ，则在时间 t 内通过导线截面的电子数是（ ）

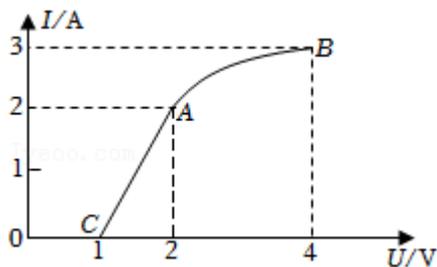
- A. It
- B. nvt
- C. $nSvt$
- D. $\frac{It}{Se}$

3.（4 分）如图所示，实线为某一静止点电荷产生的电场中的三条电场线，虚线为另一带电粒子只在电场力作用下的运动轨迹，则下列说法正确的是（ ）



- A. 场源电荷一定带负电
- B. 运动的带电粒子一定带正电
- C. 带电粒子在 c 点的速度一定大于在 a 点的速度
- D. 带电粒子在 c 点的加速度一定小于在 b 点的加速度

4.（4 分）导体的伏安特性曲线是研究导体电流和电压关系的重要工具。一灯泡的伏安特性曲线如图中的 AB（曲线）所示，AC 为图线在 A 点的切线（1，0）。下列说法正确的是（ ）

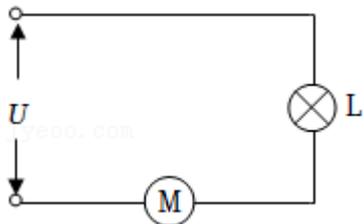


- A. 当灯泡两端的电压升高时，小灯泡的电阻不变
- B. 当灯泡两端的电压升高时，小灯泡的电阻减小

C. 当灯泡两端的电压为 $2V$ 时, 小灯泡的电阻为 1Ω

D. 在灯泡两端的电压由 $2V$ 变化到 $4V$ 的过程中, 灯泡的电阻改变了 1Ω

5. (4分) 在如图所示的电路中, 输入电压 U 恒为 $8V$, 灯泡 L 标有“ $3V\ 6W$ ”字样 $R_M=1\Omega$ 。若灯泡恰能正常发光, 下列说法正确的是 ()



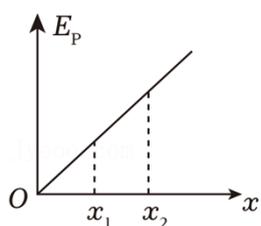
A. 流过电动机的电流是 $5A$

B. 整个电路消耗的电功率是 $10W$

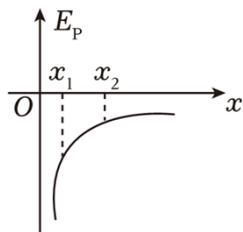
C. 电动机的输出功率 $6W$

D. 电动机的效率是 80%

6. (4分) 在甲、乙电场中, 试探电荷 $-q$ ($q>0$) 具有的电势能 E_p 沿 x 方向的变化分别如图甲、乙所示, 则下列说法正确的是 ()



图甲



图乙

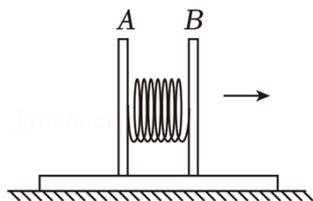
A. 图甲中, 试探电荷在 O 点受到的电场力为零

B. 图甲中, 电场强度沿 x 轴负方向

C. 图乙中, x_1 处的电场强度小于 x_2 处的电场强度

D. 图乙中, x_1 处的电势高于 x_2 处的电势

7. (4分) 某同学制成了一种电容式加速度仪, 结构如图所示。A、B 两板间连接有劲度系数为 k 的用绝缘材料制成的轻弹簧, A 板固定在运动物体上, B 板质量为 m , 电容器的带电量保持恒定, 弹簧长度为 d , 电压传感器的示数为 U , 稳定时, 电压传感器的示数为 $0.8U$, 则物体运动的加速度大小为 ()



- A. $\frac{kd}{5m}$ B. $\frac{2kd}{5m}$ C. $\frac{3kd}{5m}$ D. $\frac{4kd}{5m}$

(多选) 8. (6分) 如图 1 所示, 真空中 Ox 坐标轴上的某点有一个点电荷 Q, 坐标轴上 A、B 两点的坐标分别为 0.2m 和 0.7m。在 A 点放一个带正电的试探电荷, A、B 两点的试探电荷受到电场力的方向都跟 x 轴正方向相同, 电场力的大小 F 跟试探电荷电荷量 q 的关系分别如图 2 中直线 a、b 所示。下列说法正确的是 ()

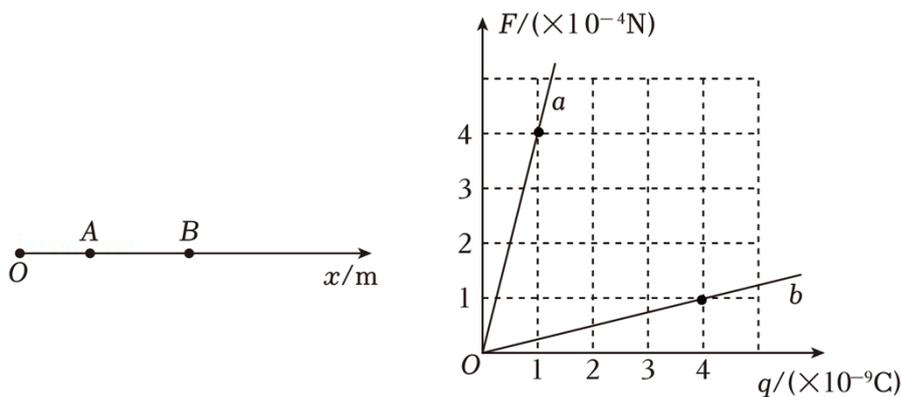
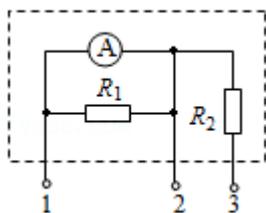


图 1

图 2

- A. B 点的电场强度的大小为 0.25 N/C
 B. A 点的电场强度的方向沿 x 轴负方向
 C. 点电荷 Q 是负电荷
 D. 点电荷 Q 的位置坐标为 0.3 m

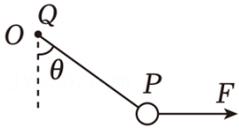
(多选) 9. (6分) 如图所示, 其中电流表 A 的量程为 0.6A, 内阻为 5Ω ; R_1 的阻值等于电流表内阻的 $\frac{1}{2}$; R_2 的阻值等于电流表内阻的 2 倍。若用接线柱 1、2 测电流 1、3 测电压, 则下列分析正确的是 ()



- A. 将接线柱 1、2 接入电路时, 改装成的电流表的量程为 1.8A
 B. 将接线柱 1、2 接入电路时, 改装成的电流表的量程为 1.2A
 C. 将接线柱 1、3 接入电路时, 改装成的电压表的量程为 9V
 D. 将接线柱 1、3 接入电路时, 改装成的电压表的量程为 21V

(多选) 10. (6分) 如图所示, 在 O 点固定一个负点电荷 Q, 长度为 L 的不可伸长轻质绝缘丝线一端也固定在 O 点, $(q_1 > 0)$ 的带电小球 P。对小球施加一个水平向右的拉力, 小球静止, 此时丝线与竖直方向的夹角为 $\theta = 53^\circ$ 。某时刻撤去拉力 F_1

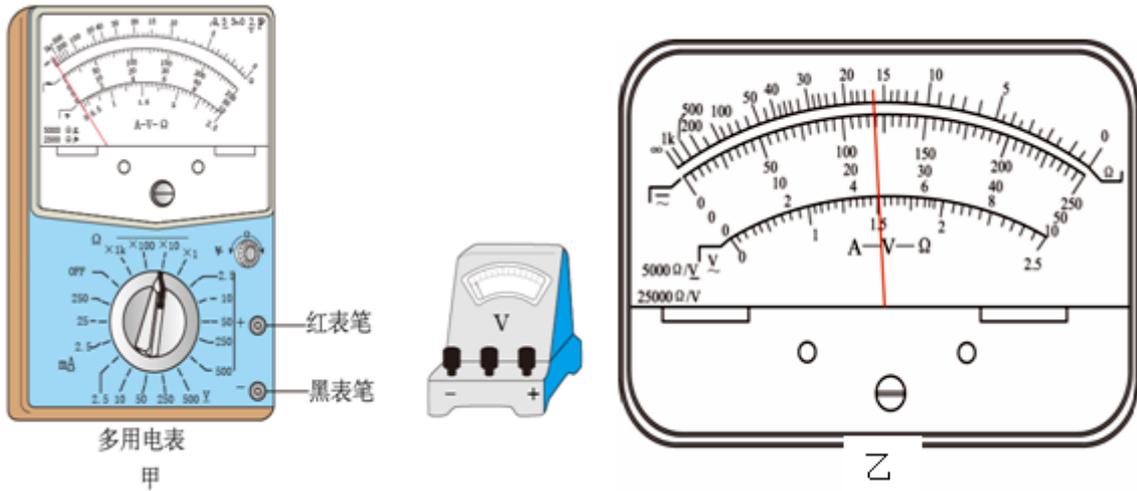
，丝线恰好对小球无拉力，此后小球做圆周运动，运动到最低点时₂，点电荷 Q 所带电荷量绝对值为 q_2 。
已知重力加速度为 g ，静电力常量为 k ， $\sin 53^\circ = 0.8$ ，不计空气阻力，下列判断正确的是（ ）



- A. $a_1 = \frac{4}{5}g$
- B. $a_2 = \frac{6}{5}g$
- C. $q_1 q_2 = \frac{3mgL^2}{5k}$
- D. 若点电荷 Q 电荷量缓慢减少，小球到最低点时的加速度减小

二、实验题

11. (10 分) (1) 某同学用多用电表的欧姆挡来测量一电压表的内阻，器材如图甲所示。先将选择开关旋至“ $\times 10$ ”挡，红、黑表笔短接调零后进行测量_____（选填“+”或“-”）接线柱，结果发现欧姆表指针偏角太小，则应将选择开关旋至_____（选填“ $\times 1$ ”或“ $\times 100$ ”）挡，并重新短接调零，再次测量。



(2) 想用多用电表的欧姆挡去测量某个二极管的正向电阻。

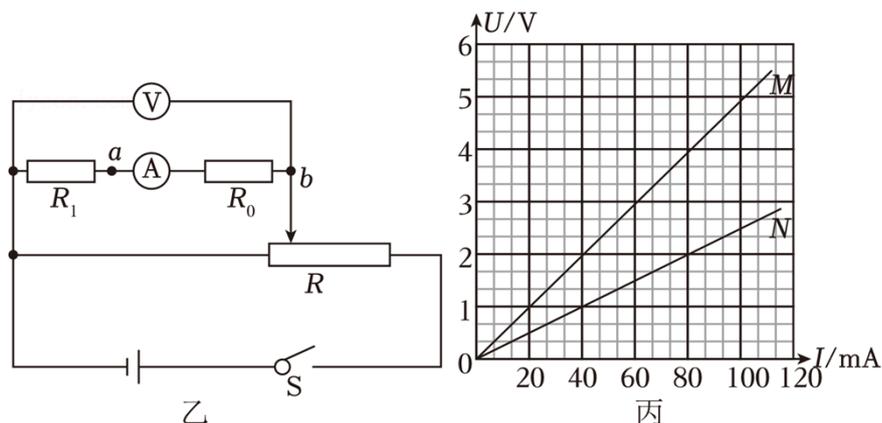
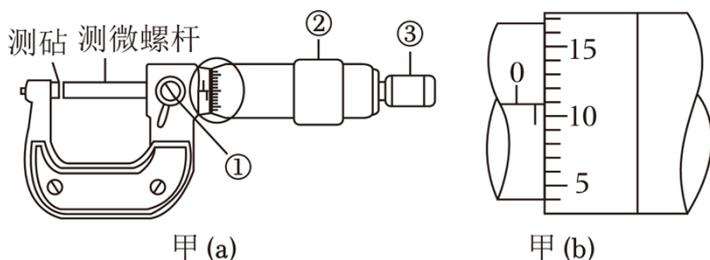
- ① 将多用电表调至“ $\times 10$ ”挡，将红、黑表笔短接，调节旋钮_____；
- ② 连接电路，并将黑表笔接二极管的_____；
- ③ 若多用电表的指针偏转情况如图乙所示，则二极管的正向电阻为_____ Ω 。

12. (7 分) 物理实验一般都涉及实验目的、实验原理、实验器材、实验操作、数据分析等。

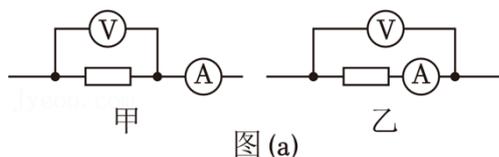
(1) 用电压表（内阻约为 $5k\Omega$ ）和电流表（内阻约为 2Ω ）测量一个电阻的阻值（约为 25Ω ），应该选择的测量电路是图（a）中的_____（选填“甲”或“乙”）。

(2) 用如图甲的螺旋测微器测量电阻丝直径 d ，先将电阻丝轻轻地夹在测砧与测微螺杆之间，先旋转

(选填“①”“②”或“③”), 再旋转 _____ (选填“①”“②”或“③”), 直到听见“喀喀”的声音为止。可读直径 $d =$ _____ mm。



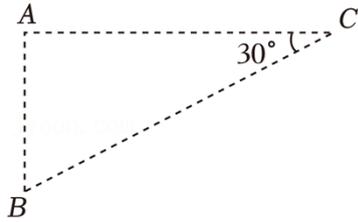
(3) 用图乙电路图测电阻丝的电阻 R_x , R_0 为一定阻值的电阻。第一次测量按乙图的电路, 调节滑动变阻器测得多组电压 U 和电流 I 值; 第二次测量将电压表改接在 a 、 b 两端, 并作出如图丙的 U - I 关系图像。由此可知第一次测量得到图线是 _____ (填“M”或“N”), 电阻丝的电阻 $R_x =$ _____ Ω (保留两位有效数字), 根据电阻定律可得电阻丝的电阻率为 _____ (用 R_x 、 d 、电阻丝长度 l 和常量 π 表示)。



三、解答题

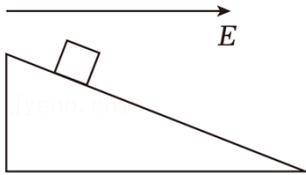
13. (10分) 如图所示, A、B、C 为匀强电场中的三个点, 电场的方向与 $\triangle ABC$ 所在的平面平行, $\angle ACB = 30^\circ$ 。将电荷量 $q = -1.0 \times 10^{-9} \text{C}$ 的点电荷从 A 点移动到 B 点, 静电力做功 $W_{AB} = -2.0 \times 10^{-8} \text{J}$; 将该电荷从 B 点移动到 C 点, 电势能增加了 $4.0 \times 10^{-8} \text{J}$ 。设 C 点的电势 $\varphi_C = 0$, A、B 的距离 $L = 4 \text{cm}$, 求:

- (1) A 与 B、C 两点间的电势差 U_{AB} 、 U_{AC} ;
- (2) A、B 两点的电势 φ_A 、 φ_B ;
- (3) 电场强度 E 的大小。



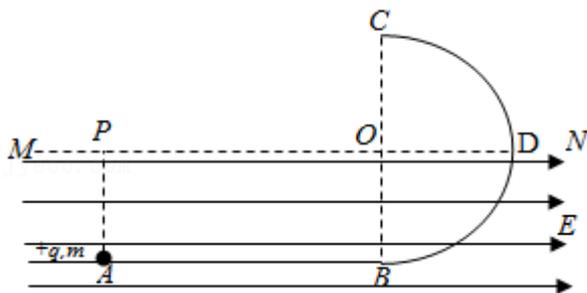
14. (12分) 在粗糙绝缘、倾角为 θ 的固定斜面上有一质量为 m 、电荷量为 q ($q > 0$) 的小滑块, 小滑块恰好处于静止状态, 重力加速度大小为 g , 当在空间加水平向右的匀强电场时, 求:

- (1) 小滑块与斜面间的动摩擦因数 μ ;
- (2) 电场强度大小 E ;
- (3) 小滑块的加速度大小 a 。



15. (15分) 如图所示, 光滑水平轨道与半径为 R 的光滑竖直半圆轨道在 B 点平滑连接。在过圆心 O 的水平界面 MN 的下方分布有水平向右的有界匀强电场。现有一质量为 m , 电荷量为 $+q$ 的小球从水平轨道上 A 点由静止释放, 经界面 MN 上的 P 点进入电场 (P 点恰在 A 点正上方, 如图所示。小球可视为质点, 小球运动到 C 点之前电荷量保持不变, 经过 C 点后电荷量立即变为零)。已知 A 、 B 间距离为 $2R$, 求:

- (1) 小球过 C 点的速度大小 v_C ;
- (2) 小球在电场中受到的电场力大小 $F_{电}$;
- (3) 小球在圆轨道上运动时的最大速率 v 。



2024-2025 学年江西省南昌十九中高二（上）期中物理试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（1-7 单选，每题 4 分；8-10 多选，每题 6 分，漏选得 3 分，错选得 0 分。共 46 分）

1.（4 分）一节干电池的电动势为 1.5V，表示该电池（ ）

- A. 一定有 1.5J 的化学能转化为电能
- B. 在工作状态下两极间的电压恒定为 1.5V
- C. 比电动势为 1.2V 的电池存储的电能多
- D. 将 1C 的正电荷在电源内部由负极移送到正极过程中，非静电力做了 1.5J 的功

【答案】D

【分析】根据电源电动势的定义式，可判断电源电动势的物理意义，判断电池工作时，储存的能量及转化能量的多少；由电源电动势的推导式，可计算电荷移动时，非静电力做功多少；由闭合电路欧姆定律，可知电源电动势与电源路端电压的关系。

【解答】解：D、根据电源电动势的定义式 $E = \frac{W}{q}$ ，将 1C 的正电荷，非静电力通过做功；即电源电动势表示电源将其他形式的能转化为电能的本领；

AC、由电源电动势定义式的推导式： $W = qE_{\text{电}}$ ，可知要计算非静电力做功转化的电能，需要电荷量，故只已知电源电动势时，故 AC 错误；

B、由闭合电路欧姆定律可知： $E = U + Ir$ ，即工作状态下，故 B 错误。

故选：D。

【点评】本题考查对电源电动势的理解，关键是理解做功能力，与做功多少的区别。

2.（4 分）横截面积为 S 的导线中，通有大小为 I 的电流，已知导线单位体积中有 n 个自由电子，自由电子定向移动的速率是 v，则在时间 t 内通过导线截面的电子数是（ ）

- A. It
- B. nvt
- C. nSvt
- D. $\frac{It}{Se}$

【答案】C

【分析】由电流的定义式，可得到电流表达式；由电流的微观表达式，可知电流与通过导线截面的电子数的关系，从而计算通过导线截面的电子数。

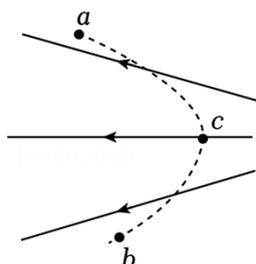
【解答】解：若在时间 t 内，通过导线截面的电子数为 N $I = \frac{Ne}{t}$ ；由电流的微观表达式可知： $I = neSv$ ，

故 ABD 错误。

故选：C。

【点评】 本题考查电流的定义式和微观表达式的综合应用，注意利用“两种方法计算对应的电流相等”这一特点。

3. (4分) 如图所示，实线为某一静止点电荷产生的电场中的三条电场线，虚线为另一带电粒子只在电场力作用下的运动轨迹，则下列说法正确的是 ()



- A. 场源电荷一定带负电
- B. 运动的带电粒子一定带正电
- C. 带电粒子在 c 点的速度一定大于在 a 点的速度
- D. 带电粒子在 c 点的加速度一定小于在 b 点的加速度

【答案】 B

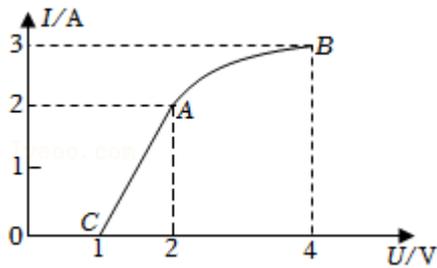
【分析】 根据点电荷的电场的特点判断；根据粒子轨迹的弯曲方向，可判断出电场力方向，从而确定出粒子的电性；根据电场力做正功时，电势能减小，电场力做负功时，电势能增加，分析速度大小；电场线密的地方电场强度大，然后结合牛顿第二定律判断加速度。

【解答】 解：A、该电场线为某一静止点电荷产生的电场中的三条电场线，场源电荷为正电荷；
B、带电粒子在电场中运动时，由此可知，所以此粒子为正电荷；
C、粒子从 b 到 c 运动过程中，可知电场力做负功，所以粒子在 c 点的速度比在 b 点的速度小；
D、电场线密的地方电场强度大，由 $a = \frac{qE}{m}$ ，故 D 错误。

故选：B。

【点评】 本题是带电粒子的轨迹问题，关键要根据弯曲方向判断粒子所受电场力方向；能够根据做功情况判断速度的大小。

4. (4分) 导体的伏安特性曲线是研究导体电流和电压关系的重要工具。一灯泡的伏安特性曲线如图中的 AB (曲线) 所示，AC 为图线在 A 点的切线 (1, 0)。下列说法正确的是 ()



- A. 当灯泡两端的电压升高时，小灯泡的电阻不变
- B. 当灯泡两端的电压升高时，小灯泡的电阻减小
- C. 当灯泡两端的电压为 2V 时，小灯泡的电阻为 1Ω
- D. 在灯泡两端的电压由 2V 变化到 4V 的过程中，灯泡的电阻改变了 1Ω

【答案】C

【分析】根据 I- U 图像割线斜率的物理意义和欧姆定律分析判断。

【解答】解：AB. I- U 图像割线的斜率的倒数表示电阻，所以电阻逐渐增大；

C. 由 I- U 图像可知，通过小灯泡的电流为 2A，得小灯泡的电阻 $R = \frac{U}{I} = \frac{2}{2} \Omega = 1\Omega$ ；

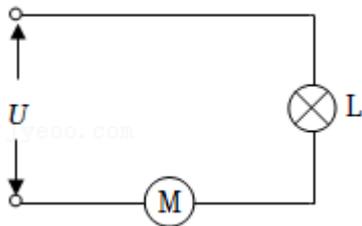
D. 由 I- U 图像可知，通过小灯泡的电流为 3A，得小灯泡的电阻 $R' = \frac{U'}{I'} = \frac{5}{3} \Omega$

$\Delta R = R' - R = \frac{4}{2} \Omega - 1\Omega = \frac{1}{6} \Omega$ ，故 D 错误。

故选：C。

【点评】本题考查 I- U 图像，要求掌握 I- U 图像的物理意义。

5. (4 分) 在如图所示的电路中，输入电压 U 恒为 8V，灯泡 L 标有“3V 6W”字样 $R_M = 1\Omega$ 。若灯泡恰能正常发光，下列说法正确的是 ()



- A. 流过电动机的电流是 5A
- B. 整个电路消耗的电功率是 10W
- C. 电动机的输出功率 6W
- D. 电动机的效率是 80%

【答案】C

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/448012043062007003>