

江苏省仪征中学 2019-2020 学年度第一学期高二期中模拟卷

物理试卷

本试卷选择题 9 题，非选择题 6 题，共 15 题，满分为 100 分，考试时间 90 分钟。

注意事项：

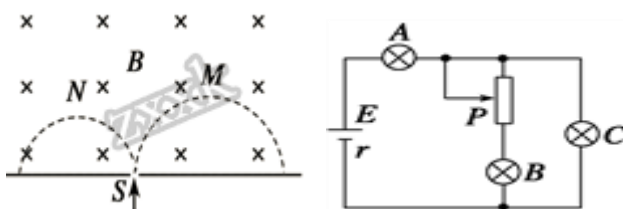
1. 答卷前，考生务必将本人的学校、班级、姓名、考试号填在答题卡上。
2. 将每题的答案或解答写在答题卡上，写在试卷上答题无效。
3. 考试结束，只交答题卡。

第 I 卷（选择题共 31 分）

一、单项选择题：本题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分，每小题只有一个选项符合题意。

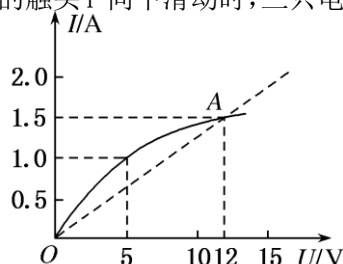
1. 质量相同，电荷相等的带电粒子 M 和 N，以不同的速率经小孔 S 垂直进入匀强磁场，运行的半圆轨迹如图中虚线所示。下列表述正确的是（不计重力）（ ）

- A. M 带正电，N 带负电
- B. M 的速率小于 N 的速率
- C. 洛伦兹力对 M、N 不做功
- D. M 的运行时间大于 N 的运行时间



2. 如图所示，A、B、C 三只电灯均能发光，当把滑动变阻器的触头 P 向下滑动时，三只电灯亮度的变化是（ ）

- A. A、B 变亮，C 变暗
- B. A、B、C 都变亮
- C. A、C 变亮，B 变暗
- D. A 变亮，B、C 变暗

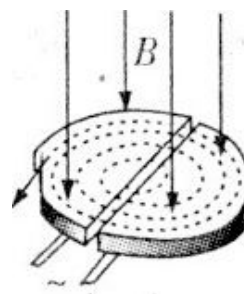


3. 某导体中的电流随其两端电压的变化如图所示，则下列说法中正确的是（ ）

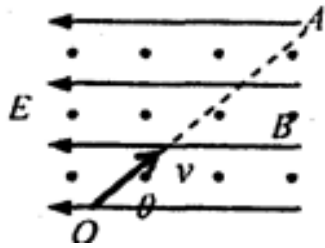
- A. 该元件是非线性元件，所以不能用欧姆定律计算导体在某状态下的电阻
- B. 加 5 V 电压时，导体的电阻大于 5 Ω
- C. 由图可知，随着电压的增大，导体的电阻不断减小
- D. 由图可知，随着电压的减小，导体的电阻不断减小

4. 如图所示，回旋加速器是用来加速带电粒子使它获得很大动能的装置。其核心部分是两个 D 形金属盒，置于匀强磁场中，两盒分别与高频电源相连。则下列说法正确的是（ ）

- A. 带电粒子从磁场中获得能量
- B. 带电粒子做圆周运动的周期逐渐增大
- C. 带电粒子加速所获得的最大动能与金属盒的半径有关
- D. 带电粒子加速所获得的最大动能与加速电压的大小有关



5. 质量为 m 电量为 q 的微粒以速度 v 与水平方向成 θ 角从 O 点进入方向如图所示的正交的匀强电场和匀强磁场组成的混合场区，该微粒在电场力、磁场力和重力的共同作用下，恰好沿直线运动到 A ，下列说法中正确的是（ ）



- A. 该微粒可能带正电荷也可能带负电荷
- B. 微粒从 O 到 A 的运动一定是匀加速直线运动
- C. 该磁场的磁感应强度大小为 $\frac{mg}{qv \cos \theta}$
- D. 该电场的场强为 $\frac{mg \cos \theta}{q}$

二、多项选择题：本题共 4 小题，每小题 4 分，共 16 分，每小题有不少于两个选项符合题意。全部选对得 4 分，漏选得 2 分，错选和不答的得 0 分。

6. 如图所示，一根通电直导线放在磁感应强度 $B=1\text{T}$ 的匀强磁场中，在以导线为圆心，半径为 r 的圆周上有 a, b, c, d 四个点，若 a 点的实际磁感应强度为 0，则下列说法中正确的是（ ）

- A. 直导线中电流方向是垂直纸面向里的
- B. c 点的实际磁感应强度也为 0
- C. d 点实际磁感应强度为 $\sqrt{2}T$ ，方向斜向下，与 B 夹角为 45°
- D. b, d 两点的磁感应强度相同

7. 在如图所示的电路中，由于某一电阻发生短路或断路，使 A 灯变暗， B 灯变亮，则故障可能是

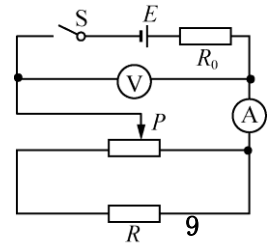
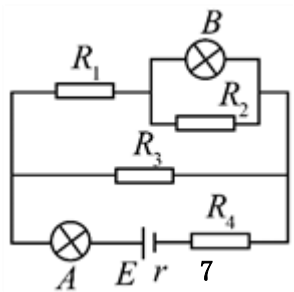
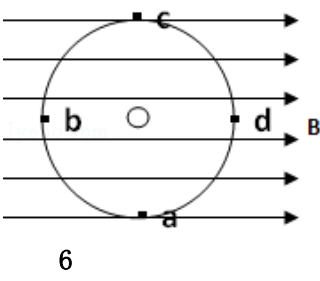
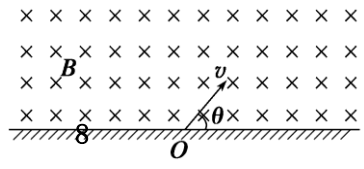
- A. R_1 短路
- B. R_2 断路
- C. R_3 断路
- D. R_4 短路

8. 如图所示，在边界上方存在着垂直纸面向里的匀强磁场，有两个电荷量、质量均相同的正、负粒子(不计重力)，从边界上的 O 点以相同速度先后射入磁场中，入射方向与边界成 θ 角，则正、负粒子在磁场中

- A. 运动轨迹的半径相同
- B. 重新回到边界所用时间相同
- C. 重新回到边界时速度大小和方向相同
- D. 重新回到边界时与 O 点的距离相等

9. 如图所示为一直流电路，电源内阻小于 R_0 ，滑动变阻器的最大阻值小于 R ，在滑动变阻器的滑片 P 从最右端滑向最左端的过程中，理想电流表 A 示数变化量的绝对值为 ΔI ，理想电压表 V 示数变化量的绝对值为 ΔU ，下列说法错误的是

- A. 电压表的示数一直增大
- B. 电流表示数可能保持不变
- C. $\frac{\Delta U}{\Delta I}$ 的比值不变
- D. 电阻 R_0 消耗的功率一直增大



答题纸

学号_____姓名_____得分_____

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
答案									

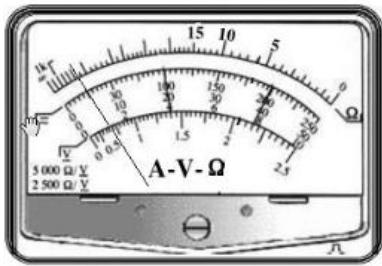
第Ⅱ卷（非选择题共 69 分）

三、简答题：本题共 2 小题，共 14 分。把答案填在答题卡相应的横线上或按题目要求作答。

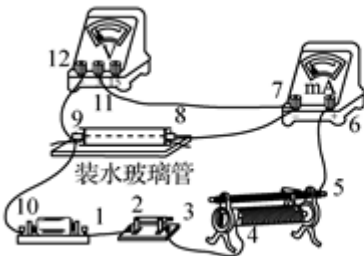
10. 某物理实验兴趣小组探究测定某品牌矿泉水的电阻率，用一两端开口的玻璃管通过密封塞封住一定量的矿泉水（水占满被密封部分的全部空间）。

（1）该同学用多用电表的电阻档测量玻璃管中矿泉水的电阻，选择开关置于“ $\times 100$ ”档，发现指针如图甲所示，则该同学接着需要做的实验步骤是：

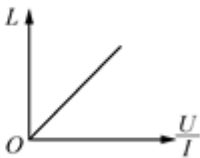
①换选_____（填“ $\times 10$ ”或“ $\times 1k$ ”）档； ②_____。



甲



乙



丙

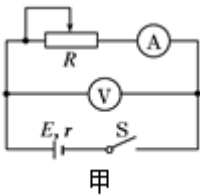
（2）该组同学按图乙连好电路后，调节滑动变阻器的滑片，从最右端向左端移动的整个过程中，发现电压表有示数但几乎不变，可能的原因是_____。

- A. 滑动变阻器阻值太小 B. 电路中 5、6 之间断路 C. 电路中 7、8 之间断路

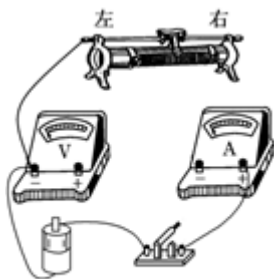
（3）该组同学在改进实验后，测出玻璃管中有水部分的长度为 L ，电压表示数为 U ，电流表示数为 I ，改变玻璃管中的水量，测出多组数据，并描绘出相应的图像如图丙所示，若图线的斜率为 k ，玻璃管的内径 d ，则矿泉水的电阻率 $\rho =$ _____（用题中字母表示）。

11. 在“用电流表和电压表测电池的电动势和内电阻”的实验中，提供的器材有：

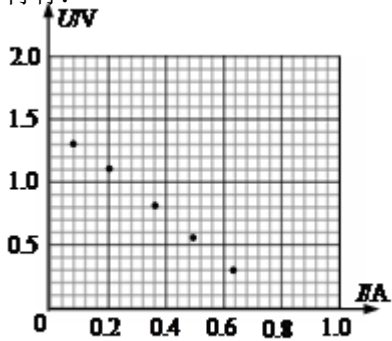
- A. 干电池一节
B. 电流表（量程 0.6A）
C. 电压表（量程 3V）
D. 开关 S 和若干导线



甲



乙



丙

E. 滑动变阻器 R_1 (最大阻值 $20\ \Omega$, 允许最大电流 1A)

F. 滑动变阻器 R_2 (最大阻值 $200\ \Omega$, 允许最大电流 0.5A)

G. 滑动变阻器 R_3 (最大阻值 $2000\ \Omega$, 允许最大电流 0.1A)

(1) 按图甲所示电路测量干电池的电动势和内阻, 滑动变阻器应选____ (填“ R_1 ”、“ R_2 ”或“ R_3 ”).

(2) 图乙电路中部分导线已连接, 请用笔画线代替导线将电路补充完整. 要求变阻器的滑片滑至最左端时, 其使用电阻值最大.

(3) 闭合开关, 调节滑动变阻器, 读取电压表和电流表的示数. 用同样方法测量多组数据, 将实验测得的数据标在如图丙所示的坐标图中, 请作出 $U-I$ 图线, 由此求得待测电池的电动势 $E=$ ____ V , 内电阻 $r=$ ____ Ω . (结果保留两位有效数字) 所得内阻的测量值与真实值相比____ (填“偏大”、“偏小”或“相等”).

四、计算论述题: 本题共 4 小题, 共 55 分. 解答时请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.

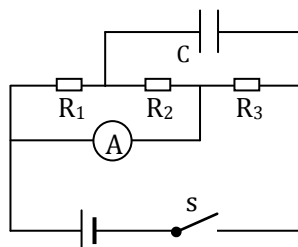
12. 如图所示的电路中, 在 A、B 两点间接一电动势为 4V , 内电阻为 $1\ \Omega$ 的直流电源, 电阻 $R_1=6\ \Omega$,

$R_2=R_3=3\ \Omega$, 电容器 C 的电容为 $30\ \mu\text{F}$, 电流表的内阻不计, 闭合开关 s , 求

(1) 电流表的读数;

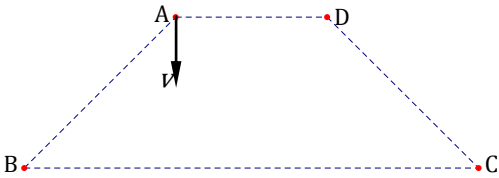
(2) 电容器所带的电量;

(3) 断开电源后, 通过 R_2 的电量.



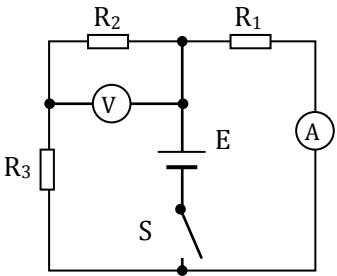
13. 如图所示，在一等腰梯形 $ABCD$ 区域内存在垂直于纸面的匀强磁场，已知 $AD=2\text{cm}$ ， $BC=6\text{cm}$ ， $\angle ABC=45^\circ$ ，现有一重力不计、比荷 $\frac{q}{m} = 10^6 \text{ C/kg}$ 的正电荷，以 $v=2\times 10^4 \text{ m/s}$ 的速度从 A 点垂直 AD 边射入磁场，经过磁场后从 D 点射出。

- 求（1）磁感应强度 B 的大小和方向；
 （2）若粒子射入磁场时速度大小可改变，现要求粒子仅能从磁场的 CD 边射出，求粒子的速度大小的范围；
 （3）满足从磁场 CD 边射出粒子在磁场中运动的最短时间。



14. 如图所示，两电表均为理想电表，闭合开关 s ，电流表读数为 $I_1=3\text{A}$ ，电压表读数为 $U_1=4\text{V}$ ， $R_3=2\ \Omega$ ；若某一电阻发生断路，则两电表的读数分别变为 $I_2=3.2\text{A}$ 和 $U_2=6.4\text{V}$ 求

- （1）哪个电阻发生断路；
 （2）电阻 R_1 的阻值；
 （3）电源的电动势和内电阻的值。



15. 如图所示，恒压电源的电压 $U=12\text{ V}$ ，滑动变阻器 R （阻值范围 $0\sim 40\ \Omega$ ），MN 和 PQ 为间距 $L=0.5\text{ m}$ 的平行金属导轨（导轨电阻不计），导轨平面与水平面成 $\theta=37^\circ$ 夹角，质量 $m=40\text{ g}$ 的导体棒 ab 的电阻 $r=1\ \Omega$ ，通过某固定装置（图中未画出）固定在平行金属导轨上，棒的中点用细绳与某一质量为 $M=48\text{ g}$ 的重物 C 相连，空间存在一垂直导轨平面磁感应强度 $B=0.4\text{ T}$ 的匀强磁场，导体棒与导轨间的动摩擦因数 $\mu=0.5$ ，开关 K 断开，现撤除导体棒的固定装置（已知 $\sin 37^\circ=0.6$ ， $\cos 37^\circ=0.8$ ，取重力加速度 $g=10\text{ m/s}^2$ ）。

- （1）通过计算判断导体棒 ab 能否保持静止；
- （2）闭合开关 s 后，若要保持导体棒静止，判断磁场方向；
- （3）闭合开关 s 后，若要保持导体棒静止，求滑动变阻器的阻值。

