

西山一中 2018-2019 学年上学期期末考试

高二物理试卷

命题教师：李秀莲 审题教师：郭映萍

注：本试卷分为第Ⅰ卷（选择题）和第Ⅱ卷（非选择题）两部分。总分：100 分，答案做在答题卷上。考试时间：90 分钟

第Ⅰ卷（选择题 共 48 分）

一、选择题（本题共 12 小题，每小题 4 分，共 48 分。其中 1-8 题为单项选择题；9-12 题为多项选择题，少选得 2 分，错选得 0 分）

1. 使两个完全相同的金属小球(均可视为点电荷)分别带上一 $3Q$ 和 $+5Q$ 的电荷后，将它们固定在相距为 a 的两点，它们之间库仑力的大小为 F_1 。现用绝缘工具使两小球相互接触后，再将它们固定在相距为 $2a$ 的两点，它们之间库仑力的大小为 F_2 。则 F_1 与 F_2 之比为()

- A. 2:1 B. 4:1 C. 16:1 D. 60:1

2. 在一个匀强电场中有 a 、 b 两点，相距为 d ，电场强度为 E ，把一个电荷量为 q 的正电荷由 a 点移到 b 点时，克服电场力做功为 W ，下列说法正确的是()

- A. 该电荷在 a 点电势能较 b 点大
B. a 点电势比 b 点电势低
C. a 、 b 两点电势差大小一定为 $U=Ed$
D. a 、 b 两点电势差 $U_{ab}=-\frac{W}{q}$

3. 如图 1 为某匀强电场的等势面分布图，每两个相邻等势面相距 2 cm，则该匀强电场的场强大小和方向分别为()

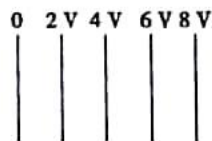


图 1

- A. $E=100$ V/m，竖直向下
B. $E=100$ V/m，竖直向上
C. $E=100$ V/m，水平向左
D. $E=100$ V/m，水平向右

4. 在如图 2 所示的电路中， $R_1=11\ \Omega$ ， $r=1\ \Omega$ ， $R_2=R_3=6\ \Omega$ ，当开关 S 闭合且电路稳定时，电容器 C 的带电荷量为 Q_1 ；当开关 S 断开且电路稳定时，电容器 C 的带电荷量为 Q_2 ，则()

- A. $Q_1:Q_2=1:3$ B. $Q_1:Q_2=3:1$
C. $Q_1:Q_2=1:5$ D. $Q_1:Q_2=5:1$

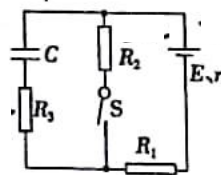


图 2

5. 如图 3 所示：两根相互靠近的长直导线 1、2 中通有相同的电流，相互作用力为 F 。若在两根导线所在空间内加一匀强磁场后，导线 2 所受安培力的合力恰好为零。则所加磁场的方向是()



图 3

- A. 垂直纸面向里 B. 垂直纸面向外
C. 垂直导线向右 D. 垂直导线向左

6. 两相邻匀强磁场区域的磁感应强度大小不同、方向平行。一速度方向与磁感应强度方向垂直的带电粒子(不计重力), 从较强磁场区域进入到较弱磁场区域后, 粒子的()

- A. 轨道半径减小, 角速度增大
B. 轨道半径减小, 角速度减小
C. 轨道半径增大, 角速度增大
D. 轨道半径增大, 角速度减小

7. 在磁场中某区域的磁感线如图 4 所示, 则()

- A. a 、 b 两处的磁感应强度的大小不等, 且 $B_a > B_b$
B. a 、 b 两处的磁感应强度的大小相等
C. 同一通电导线放在 a 处受力一定比放在 b 处受力大
D. 同一通电导线放在 a 处受力一定比放在 b 处受力小

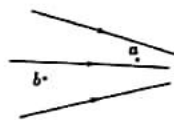


图 4

8. 如图 5 所示的匀强磁场中有一个矩形闭合导线框。在下列四种情况下, 线框中会产生感应电流的是()

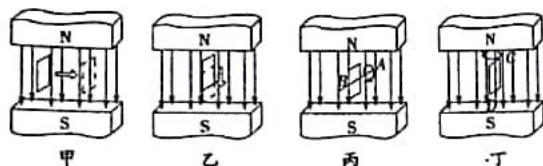


图 5

- A. 如图甲所示, 保持线框平面始终与磁感线平行, 线框在磁场中左右运动
B. 如图乙所示, 保持线框平面始终与磁感线平行, 线框在磁场中上下运动
C. 如图丙所示, 线框绕位于线框平面内且与磁感线垂直的轴线 AB 转动
D. 如图丁所示, 线框绕位于线框平面内且与磁感线平行的轴线 CD 转动

9. 关于静电场的电场强度和电势, 下列说法正确的是()

- A. 电场强度的方向处处与等电势面垂直
B. 电场强度为零的地方, 电势也为零
C. 随着电场强度的大小逐渐减小, 电势也逐渐降低;
D. 任一点的电场强度总是指向该点电势降落最快的方向

10. 如图 6 所示, 图中实线是一簇未标明方向的由点电荷产生的电场线, 虚线是某带电粒子通过该电场区域时的运动轨迹, a 、 b 是轨迹上的两点, 若带电粒子在运动过程中只受电力作用, 根据此图可做出的正确判断是

- A. 带电粒子所带电荷的正、负
B. 带电粒子在 a 、 b 两点的受力方向
C. 带电粒子在 a 、 b 两点的加速度何处较大
D. 带电粒子在 a 、 b 两点的速度何处较大

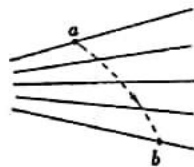


图 6

11. 如图 7 所示的电路中, P 为滑动变阻器的滑片, 保持理想变压器的输入电压 U_1 不变, 闭合开关 S , 下列说法正确的是()

- A. P 向下滑动时, 灯 L 变亮
B. P 向下滑动时, 变压器的输出电压不变
C. P 向上滑动时, 变压器的输入电流变小
D. P 向上滑动时, 变压器的输出功率变大

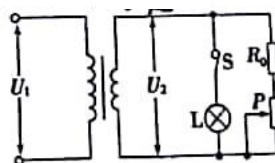


图 7

12. 如图 6 所示, 变化的磁场中放置一固定的导体圆形闭合线圈, 图甲中所示的磁感应强度和电流的方向为设定的正方向, 已知线圈中感应电流 i 随时间 t 变化的图象如图乙所示。则在下图中可能是磁感应强度 B 随时间 t 变化的图象是(

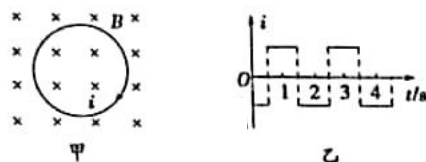
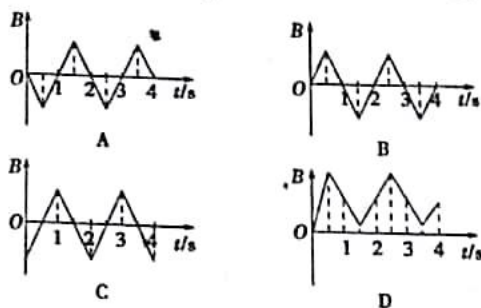


图 6



第 II 卷 (非选择题 共 52 分)

二、实验题 (2 小题, 共 22 分)

13. (8 分) 小明利用如图 7 所示的实验装置测量一干电池的电动势和内阻。

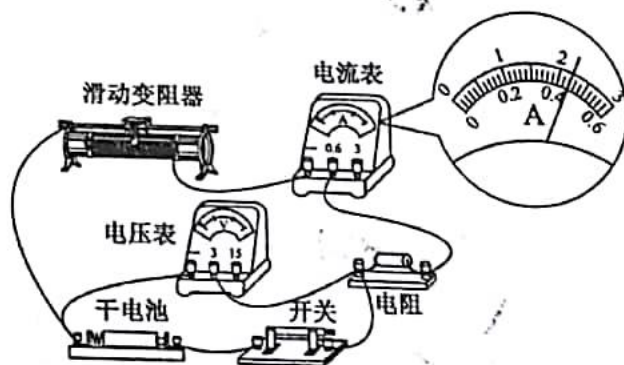


图 7

(1) 图 7 中由电流表的示数为

(2) 调节滑动变阻器, 电压表和电流表的示数记录如下:

U/V	1.45	1.36	1.27	1.16	1.06
I/A	0.12	0.20	0.28	0.36	0.44

请根据表中的数据, 在下面的方格纸上(如图 8)作出 $U-I$ 图线。

由图线求得：电动势 $E = \underline{\hspace{2cm}}$ V；内阻 $r = \underline{\hspace{2cm}}$ Ω 。

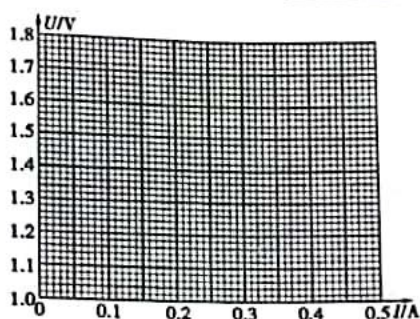
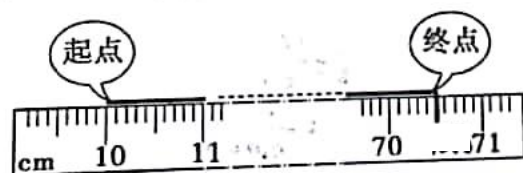


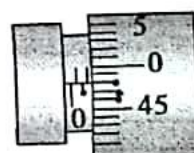
图 8

14. (14 分) 在“测金属丝电阻率”实验中：

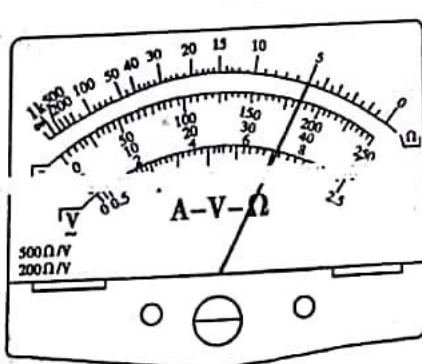
- (1) 测长度时，金属丝的起点、终点位置如图 9(a)所示，则长度为 $\underline{\hspace{2cm}}$ cm；
- (2) 用螺旋测微器测金属丝直径，示数如图(b)，则直径为 $\underline{\hspace{2cm}}$ mm；
- (3) 用多用电表“ $\times 100$ ”欧姆挡估测其电阻，示数如图(c)，则阻值为 $\underline{\hspace{2cm}}$ Ω ；
- (4) 用此多用电表进行测量，当选用量程为 50 mA 的电流挡测量电流时，指针位于图(d)位置，则所测电流为 $\underline{\hspace{2cm}}$ mA；当选用的量程为 250 mA 的电流挡测量电流时，指针仍位于图(d)位置，则所测电流为 $\underline{\hspace{2cm}}$ mA；
- (5) 当选用量程为 10 V 的直流电压挡测量电压时，表针也位于图(d)位置，则所测电压为 $\underline{\hspace{2cm}}$ V；若选用量程为 50 V 的直流电压挡测量电压时，表针位于图(d)位置，则所测电压为 $\underline{\hspace{2cm}}$ V。



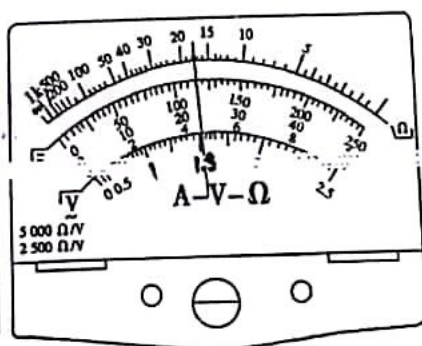
(a)



(b)



(c)



(d)

图 9

三、计算题（3 小题，共 30 分。要求写出必要文字说明，方程式和重要演算步骤。有数值计算的题，答案中应明确写出数值和单位。）

16.（8 分）如图 10 所示，直线 MN 上方存在范围足够大的磁感应强度为 B 的匀强磁场，一质子（质量为 m 、电荷量为 e ）以速度 v 从 O 点沿与 MN 成 30° 角的方向射入磁场中，若不计质子重力，求：

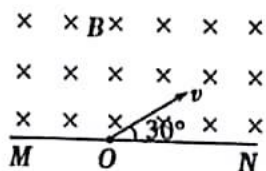


图 10

- (1) 质子从磁场中射出时距 O 点的距离；
- (2) 质子在磁场中运动的时间。

17.（8 分）如图 11，两平行金属导轨位于同一水平面上，相距 l ，左端与一电阻 R 相连；整个系统置于匀强磁场中，磁感应强度大小为 B ，方向竖直向下。一质量为 m 的导体棒置于导轨上，在水平外力作用下沿导轨以速率 v 匀速向右滑动，滑动过程中始终保持与导轨垂直并接触良好。已知导体棒与导轨间的动摩擦因数为 μ ，重力加速度大小为 g ，导轨和导体棒的电阻均可忽略。求

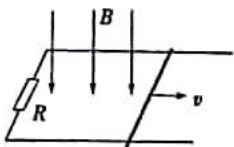


图 11

- (1) 电阻 R 的消耗功率；
- (2) 水平外力的大小。

18.（14 分）在 xOy 平面内，有沿 y 轴负方向的匀强电场，场强大小为 E （图中未

画出), 由 A 点斜射出一质量为 m , 带电量为 $+q$ 的粒子, B 和 C 是粒子运动轨迹上的两点, 如图 12 所示, 其中 l_0 为常数。粒子所受重力忽略不计。求:

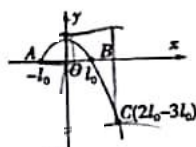


图 12

- (1) 粒子从 A 到 C 过程中电场力对它做的功;
- (2) 粒子从 A 到 C 过程所经历的时间;
- (3) 粒子经过 C 点时的速率。