

2025 年牛津上海版必修 3 物理下册阶段测试试卷含答案

考试试卷

考试范围：全部知识点；考试时间：120 分钟

学校：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

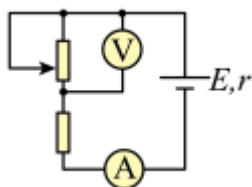
总分栏

题号	一	二	三	四	五	六	总分
得分							

评卷人	得分

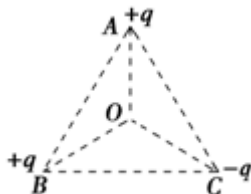
一、选择题(共 8 题，共 16 分)

1、如图所示电路中，当滑动变阻器的滑动头向下滑动时，伏特表、安培表的变化情况为（）



- A. 伏特表、安培表的读数均变大
- B. 伏特表、安培表的读数均变小
- C. 伏特表读数变大、安培表读数变小
- D. 伏特表读数变小、安培表读数变大

2、如图所示,等边三角形 ABC 的三个顶点分别固定三个点电荷 $+q$ 、 $-q$ 、 $-q$,已知三角形边长为 $\sqrt{3}L$ 静电力常量为 k ,则该三角形中心 O 点处的场强为()

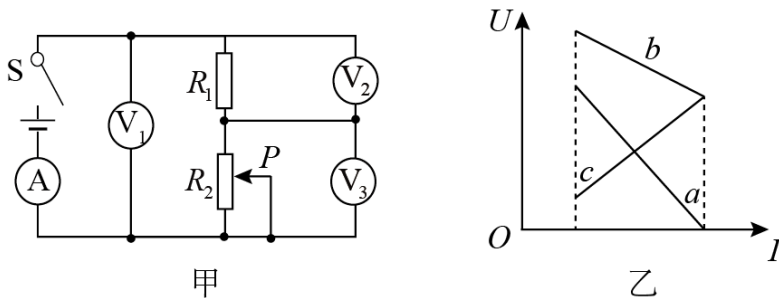


- A. $\frac{2kq}{L^2}$ 方向由 A 指向 O
- B. $\frac{2kq}{L^2}$ 方向由 O 指向 A

C. $\frac{\sqrt{3}kq}{L^2}$ 方向由 A 指向 O

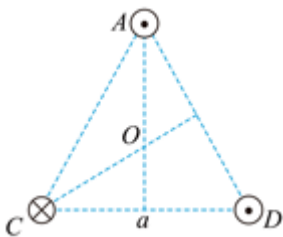
D. $\frac{\sqrt{3}kq}{L^2}$ 方向由 O 指向 A

3、在图甲所示的电路中，电源的电动势为 E ，内阻为 r ， R_1 为定值电阻， R_2 为滑动变阻器，闭合开关 S，在滑动变阻器的滑动触头 P 向上滑动的过程中；四个理想电表的示数都发生了变化。图乙中的三条图线分别表示了三个电压表示数的变化情况。则下列说法错误的是（ ）



- A. 图线 a 表示的是电压表 V_3 的示数的变化情况
- B. 图线 c 表示的是电压表 V_2 的示数的变化情况
- C. 此过程中电压表 V_1 示数的变化量 ΔU_1 和电流表 A 示数的变化量 ΔI 的比值的绝对值变小
- D. 此过程中电压表 V_3 示数的变化量 ΔU_3 和电流表 A 示数的变化量 ΔI 的比值的绝对值不变

4、 A 、 C 、 D 为等边三角形的三个顶点，三个顶点上各固定一根与纸面垂直的长直导线，各导线中通有大小相等、方向如图所示的恒定电流。 O 点为三角形的中心， a 点为 CD 边的中点。若 O 点的磁感应强度大小为 B_0 A 处导线受到的安培力大小为 F_0 则下列说法正确的是（ ）



- A. C 处电流产生的磁场在 O 点的磁感应强度大小为 $\frac{B_0}{3}$
- B. a 点的磁感应强度可能小于 B_0
- C. A 、 D 两处导线受到的安培力相同
- D. C 处导线受到的安培力大小为 $\sqrt{3}F_0$

5、在物理学建立、发展的过程中，许多物理学家的科学发现推动了人类历史的进步，关于科学家和他们的贡献，下列说法正确的是（ ）

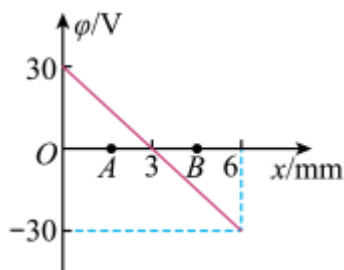
- A. 古希腊学者亚里士多德认为物体下落的快慢由它们的重量决定，牛顿在他的《两种新科学的对话》中利用逻辑推断，使亚里士多德的理论陷入了困境
- B. 德国天文学家开普勒对他导师第谷多年观测的行星数据进行了研究，并由此得出了万有引力定律

- C. 伽利略开创了科学实验和逻辑推理相结合的重要科学研究的方法，比如他在利用斜面对自由落体运动进行研究时，先在倾角较小的斜面上进行实验，其目的是“冲淡”重力的作用，使时间的测量更容易
- D. 库仑通过库仑扭秤装置总结得出的库仑定律是电磁学的基本规律之一，使电磁学的研究从定性进入定量阶段，考虑到万有引力“超距作用”相似的规律性，库仑进一步提出了“电场”的概念

6、下列关于电荷、电场强度的说法中正确的是（ ）

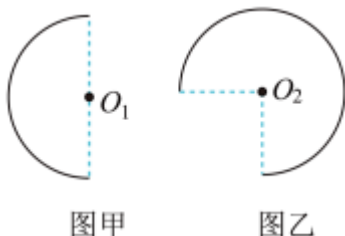
- A. 元电荷 e 的值最早是由法国物理学家库仑通过实验测定的
- B. 电荷量很小的带电体就可以看做点电荷
- C. 电场强度反映了空间某点电场的强弱和方向分布
- D. 电场强度的方向与正试探电荷在该点的合外力方向相同

7、某静电场的电场线与 x 轴平行，电势 φ 随 x 坐标变化的关系图像如图所示。若将一带电的粒子（重力不计）从坐标原点 O 由静止释放，在仅受电场力的作用下，该粒子在 x 轴上沿着轴线的正方向运动，已知电场中 A 、 B 两点的 x 坐标分别为 1.5mm 4.5mm 则（ ）



- A. 在 x 轴上从 A 点到 B 点电场的方向先沿 x 轴正方向后负方向
- B. 该带电粒子一定带负电荷
- C. 在 x 轴上 $x = 3\text{mm}$ 的位置，电场强度大小为 10000V/m
- D. 该粒子沿 x 轴从 A 点到 B 点的过程中，电势能一直增大

8、图甲为 $\frac{1}{2}$ 均匀带电圆环， O_1 为其圆心，图乙为 $\frac{3}{4}$ 均匀带电圆环， O_2 为其圆心，两圆环半径相同，单位长度的带电荷量、电性相同， O_1 处的电场强度大小为 E_0 电势为 φ_0 已知在真空中电荷量为 Q 的点电荷产生的电场中，若取无穷远处为零电势点，则离该点电荷距离为 r 的某点的电势为 $\varphi = k\frac{Q}{r}$ 则 O_2 处的场强大小和电势分别为（ ）

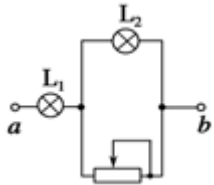


- A. $\frac{3}{2}E_0$ $\frac{3}{2}\varphi_0$
- B. $\frac{3}{2}E_0$ $\frac{1}{2}\varphi_0$
- C. $\frac{\sqrt{2}}{2}E_0$ $\frac{3}{2}\varphi_0$
- D. $\frac{\sqrt{2}}{2}E_0$ $\frac{\sqrt{2}}{2}\varphi_0$

评卷人	得分

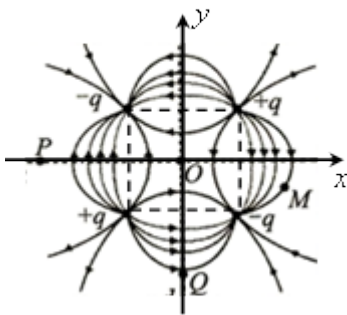
二、多选题(共 5 题, 共 10 分)

9、如图所示的电路中, L_1 、 L_2 是两个不同的小灯泡, a 、 b 间有恒定的电压; 它们都均发光, 当滑动变阻器的滑片向左滑动时, 发生的现象是 ()



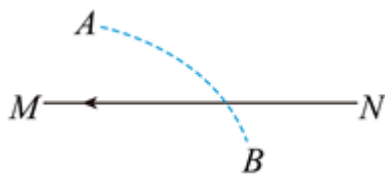
- A. L_1 变亮, L_2 变暗
- B. L_1 变暗, L_2 变亮
- C. 电路消耗的总功率变小
- D. 流过滑动变阻器的电流变大

10、四个电荷量大小相等的点电荷位于边长为 a 的正方形四个角上, 两组对边的中垂线分别在 x 、 y 轴上, 交点为原点 O , 电性与各点电荷附近的电场线如图所示, P 、 Q 分别为坐标轴上的点, O 规定无穷远处电势为零; 下列说法正确的是。



- A. O 点的电场强度为零, 电势也为零
- B. P 点电势大于 M 点电势
- C. 将正电荷从 P 点移到 Q 点, 电场力做正功
- D. 负电荷在 Q 点的电势能大于在 M 点的电势能

11、如图所示, 在点电荷 Q 产生的电场中, 实线 MN 是标有电场方向的一条电场线, 一带电粒子只在静电力作用下从 A 沿着虚线运动到 B 设 A 、 B 两点的电场强度大小分别为 E_A 、 E_B 电势能分别为 E_{pA} 、 E_{pB} 下列说法正确的是 ()

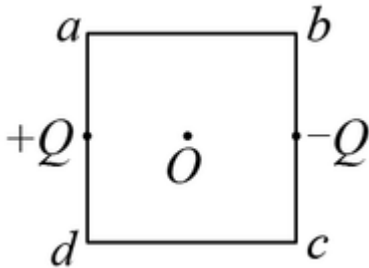


- A. 粒子一定带正电
- B. 点电荷 Q 一定靠近 M 端

C. AB 两点的电场强度 $E_A = E_B$

D. 该粒子在 AB 两点的电势能 $E_{pA} < E_{pB}$

12、如图所示， a 、 b 、 c 、 d 是正方形的四个顶点， O 是正方形对角线的交点。 ad 边和 bc 边中点处放有等量异种点电荷 $+Q$ 、 $-Q$ 关于图中各点电势和电场强度的关系，下列说法正确的是（ ）



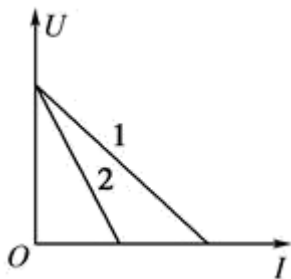
A. a 、 O 、 c 三点的电势关系为 $\varphi_a > \varphi_O > \varphi_c$

B. a 、 b 、 c 、 d 四个顶点处的电场强度大小相等

C. 在两点电荷连线上， O 点处的电场强度最大

D. a 、 b 、 c 、 d 、 O 五个点中， O 点处的电场强度最小

13、如图所示为闭合电路中两个不同电源的 $U-I$ 图像；则下列说法中正确的是()



A. 电动势 $E_1 = E_2$ ，短路电流 $I_1 > I_2$

B. 电动势 $E_1 = E_2$ ，内阻 $r_1 > r_2$

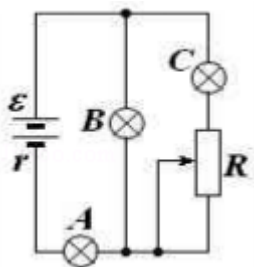
C. 电动势 $E_1 > E_2$ ，内阻 $r_1 < r_2$

D. 当两电源的工作电流变化量相同时，电源 2 的路端电压变化较大

评卷人	得分

三、填空题(共 9 题，共 18 分)

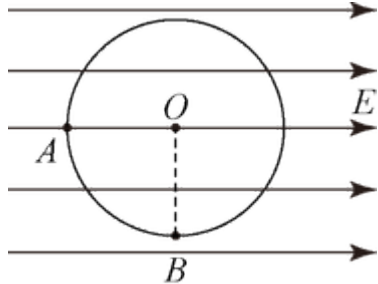
14、如图电路；当滑动变阻器的滑片放在正中时，三灯的亮度相同，则：



(1) 三灯的电阻大小关系是：_____；

(2) 当滑动变阻器的滑片下移后，三个灯的亮度最暗的是_____灯。

15、如图所示，有一水平方向的匀强电场，场强大小为 900N/C ，在电场内一水平面上作半径为 10cm 的圆，圆上取 A 、 B 两点， AO 沿 E 方向， $BO \perp OA$ ，另在圆心处放一电量为 10^{-9}C 的正点电荷，则 A 处场强大小 $E_A =$ _____ N/C ， B 处的场强大小 $E_B =$ _____ N/C ，方向 _____。



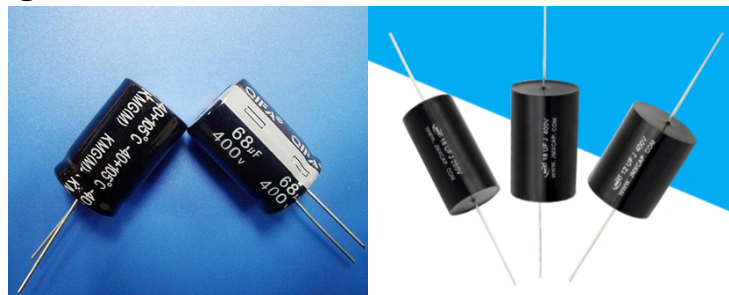
16、常用电容器。

(1) 分类：

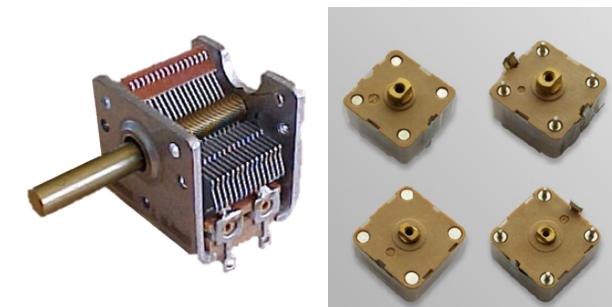
- ①按电容是否可变分：_____ 电容器、_____ 电容器。
- ②按电介质分：空气电容器、_____ 电容器；陶瓷电容器、电解电容器等。

(2) 常见的电容器：

①固定电容器：

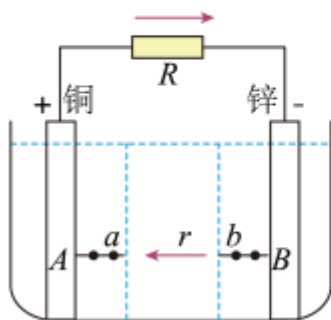


②可变电容器：

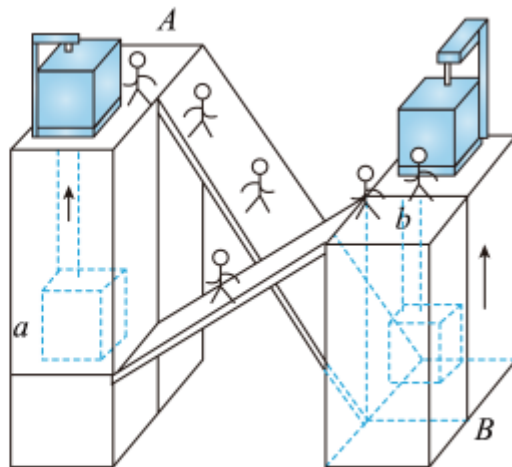


17、普朗克的假设:振动着的带电微粒的能量只能是某一最小能量值 ε 的 _____。即能的辐射或者吸收只能是 _____ 的。这个不可再分的最小能量值 ε 叫作 _____。

18、物理中常用类比的方法来理解复杂的物理过程。如图 (a) 所示，内阻为 r 的化学电池向电热器 R 供电，其过程中静电力和非静电力做功，就可以类比成图 (b) 中儿童在游乐场玩耍时，重力和电梯对人做功的情形。图 (b) 中各点的高度可类比为图 (a) 中各点的电势，设 A 、 B 、 a 、 b 四点的高度分别为 h_A 、 h_B 、 h_a 、 h_b 。电路中化学能转化为电能的过程发生在 _____ (选填“ $A \rightarrow B$ 和 $b \rightarrow a$ ”、“ $a \rightarrow A$ 和 $B \rightarrow b$ ”), 化学电池的电源电动势大小为 _____ (用 h_A 、 h_B 、 h_a 、 h_b 表示)。



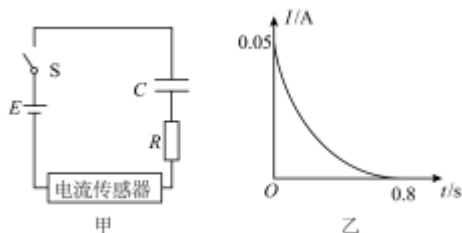
图(a)



图(b)

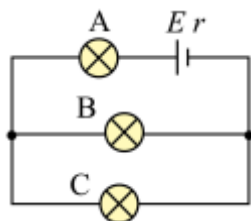
19、同学们乘坐大客车去参加社会实践活动。小华上车时，他的手刚触碰到车门，就被“电”了一下，这是因为汽车在行驶过程中与空气摩擦而带了 ____。大客车以 80km/h 的速度匀速行驶 0.5h ，通过的路程是 ____ km 。同学们必须系安全带，这是为了防止汽车刹车时人由于 ____ 向前倾倒。

20、某实验小组研究电容器的充电过程。将电容器与电动势 $E = 100\text{V}$ 的电源、阻值 $R = 1996.0\Omega$ 的定值电阻、内阻 $R_A = 1.2\Omega$ 的电流传感器连接成如图甲所示电路。现闭合开关 S 为电容器充电，电流传感器接计算机显示出电流 I 随时间 t 变化的图像。

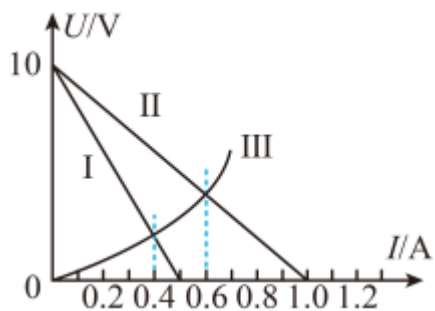


- (1) 由 $I-t$ 图像数据计算，闭合开关 S 瞬间，定值电阻 R 两端的电压为 _____ V ，充电过程中，定值电阻两端的电压逐渐 _____ (选填“变大”或“变小”)，电源的内阻为 _____ Ω ；
- (2) 充电过程中，电容器的电容 _____ (选填“变大”“不变”或“变小”)。由图像可知，充电完毕后，电容器所带电量 _____ (选填“大于”“等于”或“小于”) 0.02C 。

21、如图所示，电路中 A 、 B 、 C 灯泡均正常发光，阻值分别为 $R_A=2\Omega$ ， $R_B=3\Omega$ ， $R_C=2\Omega$ ，电源电动势 $E=12\text{V}$ ，内阻 $r=0.8\Omega$ ，三个灯泡中消耗功率最大的是 _____ 灯，电源的输出功率为 _____ W 。



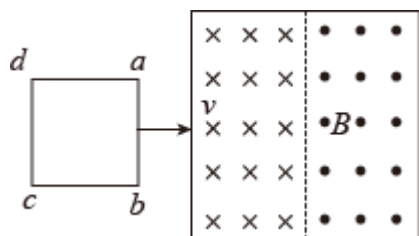
22、如图，直线 I 、 II 分别是电源 A 与电源 B 的端电压随输出电流变化的特性曲线，曲线 III 是一小灯泡的伏安特性曲线，则电源 A 的内阻为 _____ Ω ，若该小灯泡分别与电源 A 和电源 B 单独连接，则电源 A 和 B 的输出功率之比为 _____。



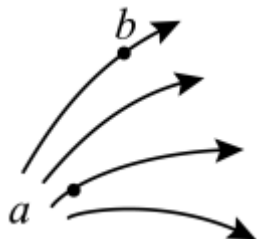
评卷人	得分

四、作图题(共 4 题，共 32 分)

23、如图所示，磁感应强度大小为 B 的匀强磁场仅存在于边长为 $2L$ 的正方形范围内，左右各一半面积的范围内，磁场方向相反。有一个边长为 L 的正方形导线框 $abcd$ 垂直磁感线方向以速度 v 匀速通过磁场。从 ab 边进入磁场算起；规定刚开始时磁通量为正值，画出穿过线框的磁通量随时间的变化图像。



24、如图所示是某电场中的电场线，请画出点 a 点的场强方向和电荷 $-q$ 在 b 点所受电场力的方向。



25、如图 1 所示，用电动势为 E 、内阻为 r 的电源，向滑动变阻器 R 供电。改变变阻器 R 的阻值，路端电压 U 与电流 I 均随之变化。

(1) 以 U 为纵坐标， I 为横坐标，在图 2 中画出变阻器阻值 R 变化过程中 $U-I$ 图像的示意图，并说明 $U-I$ 图像与两坐标轴交点的物理意义。

(2) 请在图 2 画好的 $U-I$ 关系图线上任取一点；画出带网格的图形，以其面积表示此时电源的输出功率。

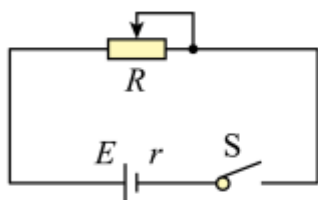


图1

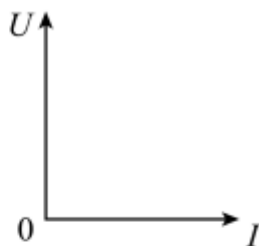
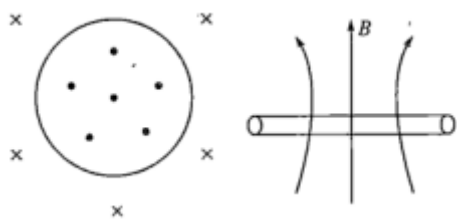


图2

26、由电流产生的磁场方向如图所示；请在图中标出线圈中的电流方向。



评卷人	得分

五、实验题(共 2 题，共 18 分)

27、小明同学在实验室发现了一块标有“9V”字样的锂电池；出于好奇他想通过实验测量该电池的电动势和内阻。通过查阅该资料得知电池内阻一般小于 1Ω ；允许通过的最大电流小于 $1.0A$ 。为了准确的测出该电池的电动势和内电阻，小明在实验室老师的帮助下找到了下列器材：

A.电压表 V（量程为 $0\sim 3V$ ，内阻 $r_V \approx 15k\Omega$ ）；

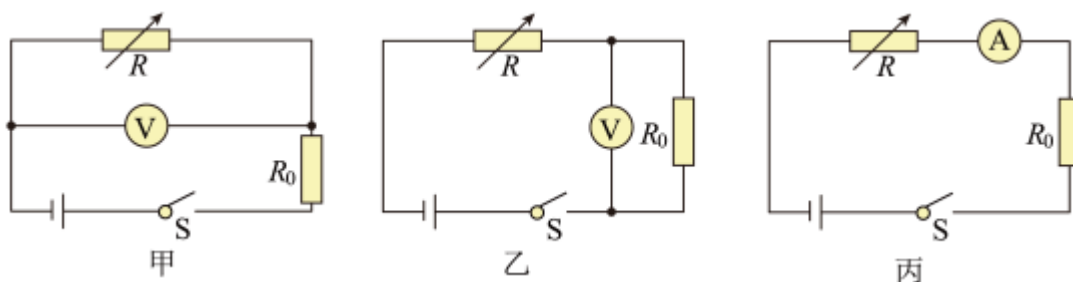
B.电流表 A（量程为 $0\sim 3A$ ，内阻 $r_A \approx 0.3\Omega$ ）；

C.定值电阻 $R_0 = 3\Omega$

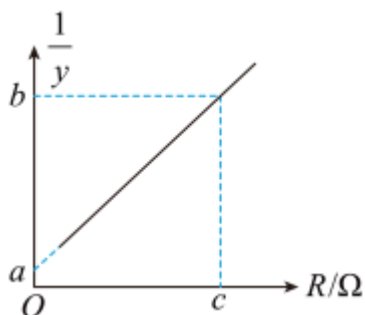
D.电阻箱 R （ $0\sim 99.99\Omega$ ）；

E.开关 S；导线若干。

（1）小明的探究立即激发了班级同学的兴致，他们帮助设计了下列三种测量方案，你认为合理的是 _____（要求不能损坏电源、选用的电表在测量时要能实现指针从满偏的 $\frac{1}{3}$ 到 $\frac{2}{3}$ 的测量范围）。



（2）小红同学提出用图像法处理数据可以减小偶然误差，按照她的建议，小明和同学们将实验数据整理之后，恰当的调整横坐标、纵坐标所代表的物理量之后，得到了一条倾斜的直线如图所示（其中 R 为电阻箱的读数， y 为电压表或电流表的示数，单位均为国际单位），则测得锂电池的电动势为 _____，内阻为 _____。（结果用 a 、 b 、 c 和 R_0 表示）

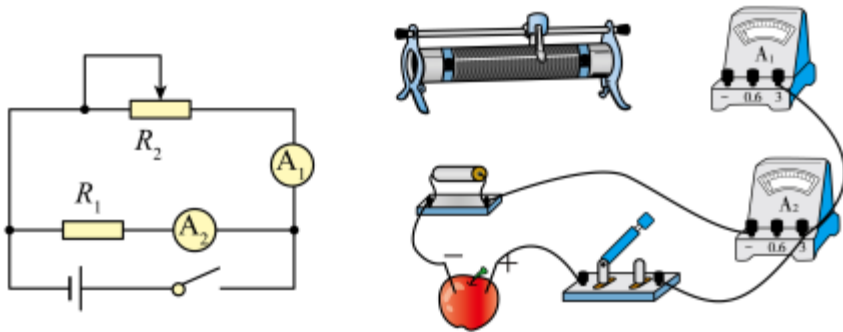


（3）按照上述的测量方案，测得的电动势 $E_{\text{测}}$ _____（选填“<”“>”或“=”） $E_{\text{真}}$ 。

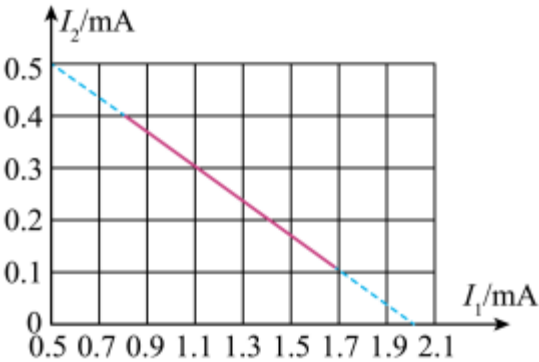
28、某物理实验兴趣小组测量“水果电池”电动势和内阻。为了尽可能的准确测量；设计电路图如下。各器材规格为：

- A. 电流表 A_1 (0~2mA; 内阻约 5Ω)
- B. 电流表 A_2 (0~0.5mA; 内阻为 50Ω)
- C. 定值电阻 R_1 (电阻为 950Ω)
- D. 滑动变阻器 R_2 (0~1500 Ω)
- E. 自制水果电池。
- F. 开关; 导线若干。

(1) 依据该电路图进行实物图连接。()



(2) 根据两个电流表的测量数据, 描点作出 I_2-I_1 图像, 由图像计算水果电池的内阻 _____ Ω , 电动势 _____ V。(结果均保留 1 位小数)

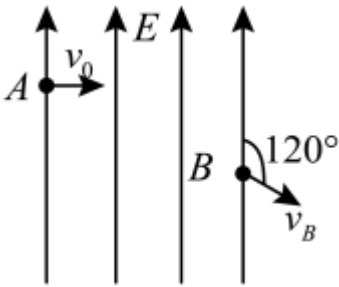


(3) 利用该实验电路测出电动势和内阻的测量值和真实值相比: $E_{\text{测}}$ _____ $E_{\text{真}}$, $r_{\text{测}}$ _____ $r_{\text{真}}$ (填“大于”“小于”或“等于”)。

评卷人	得分

六、解答题(共 3 题, 共 27 分)

29、如图所示, 质量为 m , 电量为 e 的电子, 从 A 点以速度 v_0 垂直场强方向射入匀强电场中, 从 B 点射出电场时的速度方向与电场线成 120° 角, 则 A 、 B 两点间的电势差 U_{AB} 是多少?



30、如图所示, 直角坐标系 xOy 位于竖直平面内, x 轴水平。将一质量为 m 、带电量为 $+q$ 的小球 (可视为质点) 从坐标原点 O 以某一初速度沿 x 轴正方向水平抛出, 一段时间后小球通过点 A (L , $-\frac{L}{2}$)

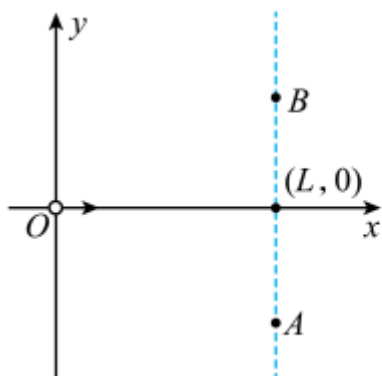
）若在该空间加一平行于 y 轴的匀强电场，将小球以相同初速度沿 x 轴抛出，一段时间后小球通过点 B ($L, \frac{L}{2}$)，重力加速度为 g ；求：

(1) 匀强电场的场强 E_0 ；

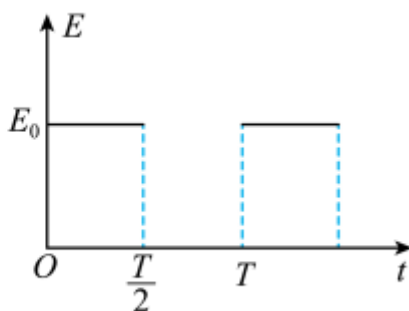
(2) 若所加匀强电场随时间按图乙所示规律周期性变化， $t=0$ 时刻将小球以相同初速度沿 x 轴抛出，小球通过直线 $x=L$ 时速度恰好平行 x 轴；求：

① 小球通过直线 $x=L$ 时纵坐标的可能值；

② 若在 $t=\frac{1}{8}T$ 时刻将小球以相同初速度沿 x 轴抛出；小球运动过程中动能的最大值。



甲



乙

31、有一个电流表 G ，内阻 $R_g=30\Omega$ ，满偏电流 $I_g=1mA$ ；

(1) 要把它改装为量程为 $0-3V$ 的电压表；应如何办？改装后电压表的内阻多大？

(2) 要把它改装为量程为 $0-6mA$ 的电流表，应如何办？改装后电流表的内阻多大？

参考答案

一、选择题(共 8 题，共 16 分)

1、D

【分析】

【详解】

滑动变阻器的滑动头向下滑动时，接入电路电阻变小，总电阻变小，根据闭合电路欧姆定律可知，电流变大，电流表示数变大，电压表示数

$$U = E - I(R_{定} + r)$$

变小。

A. 伏特表；安培表的读数均变大与分析不符；故 A 错误。

- B. 伏特表；安培表的读数均变小与分析不符；故 B 错误。
- C. 伏特表读数变大；安培表读数变小与分析不符；故 C 错误。
- D. 伏特表读数变小、安培表读数变大与分析相符，故 D 正确。

2、A

【分析】

O 点是三角形的中心，到三个电荷的距离为 $r = \frac{2}{3} \times \sqrt{3}L \cdot \sin 60^\circ = L$ 三个电荷在 O 点产生的场强大小

均为 $E_0 = \frac{kq}{r^2}$ 根据对称性和几何知识可知,两个 $+q$ 在 O 点的合场强为 $E_1 = \frac{kq}{r^2}$ 再与 $-q$ 在 O 处产生的

场强合成，得到 O 点的合场强为 $E = E_1 + E_0 = 2k \frac{q}{r^2} = \frac{2kq}{L^2}$ 方向由 A 指向 O , 故选 A.

【点睛】本题是电场的叠加问题，关键要掌握点电荷场强公式和平行四边形定则，结合数学知识求解.

3、C

【分析】

【分析】

【详解】

AB. 滑动变阻器的滑动触头 P 向上滑动的过程中，滑动变阻器接入电路的电阻减小，外电路总电阻减小，总电流增大，内电压增大，可知路端电压减小，即电压表 V_1 示数减小，电压表 V_2 的示数增大，电压表 V_3 的示数减小，由于 $U_1 = U_2 + U_3$ 则知电压表 V_3 示数变化较快，故图线 a 表示的是电压表 V_3 的示数随电流表示数变化的情况，图线 c 表示的是电压表 V_2 的示数随电流表示数变化的情况；故 AB 正确，不符合题意；

C. 由闭合电路欧姆定律得

$$U_1 = E - Ir$$

则 $\left| \frac{\Delta U_1}{\Delta I} \right| = r$ 保持不变，故 C 错误，符合题意；

D. 由闭合电路欧姆定律得

$$U_3 = E - I(r + R_1)$$

则 $\left| \frac{\Delta U_3}{\Delta I} \right| = R_1 + r$ 保持不变，故 D 正确，不符合题意。

故选 C。

4、D

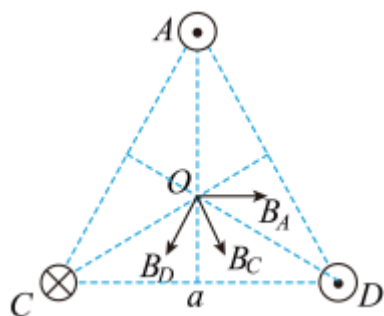
【分析】

【详解】

A. 三条导线在 O 点产生的磁场方向如图，因三根导线上的电流相等，则 B_A 、 B_C 、 B_D 大小相等，相邻两者之间方向互成 60° 夹角，因 O 点的磁感应强度大小为 B_0 则

$$B_A = B_C = B_D = \frac{1}{2} B_0$$

选项 A 错误；



B. 因 a 点距离 CD 的距离小于 O 点距离 CD 的位置，可知导线 CD 在 a 点产生的磁场大于 $\frac{1}{2} B_0$ ，因 CD 在 a 点的磁场方向相同，均垂直 CD 向下，可知 CD 两根导线在 a 点的合磁场强度大于 B_0 ，再与 A 点的导线在 a 点的磁场合成后 a 点的磁感应强度更是大于 B_0 ；选项 B 错误；

C. 因 C 导线对 A 导线有斥力，D 导线对 A 有吸引力，两力互成 120° 角，可知 A 导线受安培力水平向右；因 C 导线对 D 导线有斥力，A 导线对 D 有吸引力，两力互成 120° 角，可知 D 导线受安培力斜向右上方；则 A、D 两处导线受到的安培力大小相同；但是方向不同，选项 C 错误；

D. 由选项 C 的分析可知，A 处导线受到的安培力大小为 F_0 则三根导线之间的相互作用力均为 F_0 ，因 A 导线对 C 导线有斥力，D 导线对 C 有斥力，两力互成 60° 角，可知 C 处导线受到的安培力大小为

$$F = 2F_0 \cos 30^\circ = \sqrt{3} F_0$$

选项 D 正确。

故选 D。

5、C

【分析】

【详解】

A. 古希腊学者亚里士多德认为物体下落的快慢由它们的重量决定；伽利略在他的《两种新科学的对话》中利用逻辑推断，使亚里士多德的理论陷入了困境，A 错误；

B. 德国天文学家开普勒对他导师第谷多年观测的行星数据进行了研究；并由此得出了开普勒三大定律，B 错误；

C. 伽利略开创了科学实验和逻辑推理相结合的重要科学研究的方法；比如他在利用斜面对自由落体运动进行研究时，先在倾角较小的斜面上进行实验，其目的是“冲淡”重力的作用，使时间的测量更容易，C 正确；

D. 库仑通过库仑扭秤装置总结得出的库仑定律是电磁学的基本规律之一；使电磁学的研究从定性进入定量阶段，考虑到万有引力“超距作用”相似的规律性，法拉第进一步提出电荷的周围存在“电场”的概念，D 错误。

故选 C。

6、C

【分析】

【分析】

【详解】

A. 元电荷 e 的值最早是由美物理学家密立根通过实验测定的；故 A 错误；

B. 带电体能不能看做点电荷取决于研究的问题；故 B 错误；

C. 电场强度的物理意义是；反映空间某点电场的强弱和方向分布，故 C 正确；

D. 电场强度的方向与正试探电荷在该点受到的电场力方向相同；故 D 错误。

故选 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/207163200003010030>