

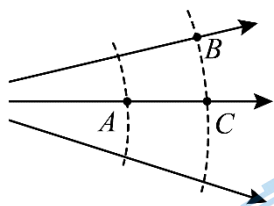
2022 北京四中高二（上）期末

物 理

（试卷满分为 100 分，考试时间为 90 分钟）

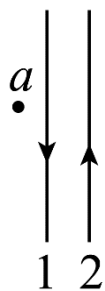
一、单项选择题（本大题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分。在每小题给出的四个选项中，只有一个选项正确。请将答案填涂在答题纸上）

1. 某电场的分布如图所示，带箭头的实线为电场线，虚线为等势面， A 、 B 、 C 三点的电场强度分别为 E_A 、 E_B 、 E_C ，电势分别为 φ_A 、 φ_B 、 φ_C ，关于这三点的电场强度和电势的关系，下列判断中正确的是（ ）



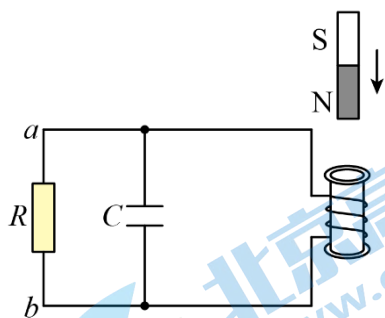
- A. $E_A < E_B$, $\varphi_B = \varphi_C$
- B. $E_A > E_B$, $\varphi_A > \varphi_B$
- C. $E_A > E_B$, $\varphi_A < \varphi_B$
- D. $E_A = E_C$, $\varphi_B = \varphi_C$

2. 如图所示，两平行直导线 1 和 2 竖直放，通以方向相反大小相等的电流， a 点在导线 1 的左侧，位于两导线所在的平面内。不考虑地磁场的作用，则下列说法正确的是（ ）



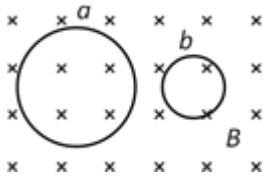
- A. a 点的磁感应强度可能为零
- B. a 点的磁场方向可能垂直于纸面向外
- C. 导线 1 受到的安培力方向向右
- D. 导线 2 受到的安培力方向向右

3. 电阻 R 、电容 C 与一线圈连成闭合回路，条形磁铁静止于线圈的正上方，N 极朝下，如图所示。现使磁铁开始自由下落，在 N 极接近线圈上端的过程中，流过 R 的电流方向和电容器极板的带电情况是



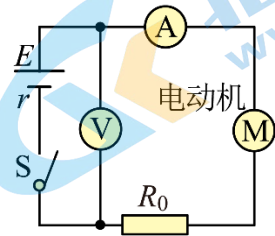
- A. 从 a 到 b ，上极板带正电
- B. 从 a 到 b ，下极板带正电
- C. 从 b 到 a ，上极板带正电
- D. 从 b 到 a ，下极板带正电

4. 如图所示，匀强磁场中有 a 、 b 两个闭合线圈，它们用同样导线制成，匝数均为 10 匝，半径 $r_a = 2r_b$ ，磁场方向与线圈所在平面垂直，磁感应强度 B 随时间均匀减小，两线圈中产生的感应电动势分别为 E_a 和 E_b ，感应电流分别为 I_a 和 I_b ，不考虑两线圈间的相互影响，下列说法正确的是 ()



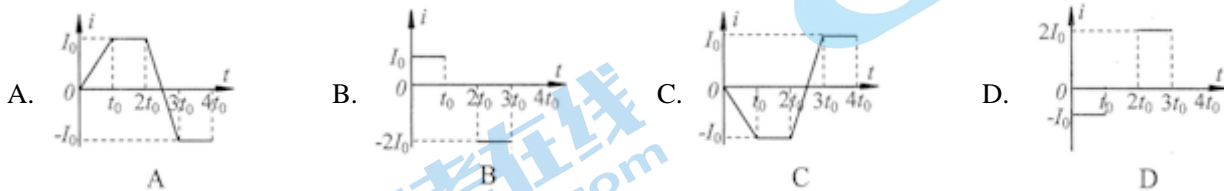
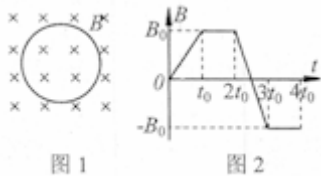
- A. $E_a : E_b = 2 : 1$ ，感应电流均沿顺时针方向
- B. $E_a : E_b = 4 : 1$ ，感应电流均沿逆时针方向
- C. $I_a : I_b = 2 : 1$ ，感应电流均沿顺时针方向
- D. $I_a : I_b = 4 : 1$ ，感应电流均沿逆时针方向

5. 在如图所示电路中，电源电动势为 $12V$ ，内电阻为 1.0Ω ，电阻 R_0 为 1.5Ω ，小型直流电动机 M 的内阻为 0.5Ω 。电流表和电压表均为理想电表。闭合开关 S 后，电动机转动，电流表的示数为 $2.0A$ 。则以下判断中正确的是 ()



- A. 电压表的读数为 $12V$
- B. 电动机两端的电压为 $7.0V$
- C. 电源的输出功率为 $24W$
- D. 电动机的输出功率为 $14W$

6. 如图 1 所示，一闭合金属圆环处在垂直圆环平面的匀强磁场中。若磁感应强度 B 随时间 t 按如图 2 所示的规律变化，设图中磁感应强度垂直纸面向里的方向为正方向，环中感应电流沿顺时针方向为正方向，则环中电流随时间变化的图象是 ()



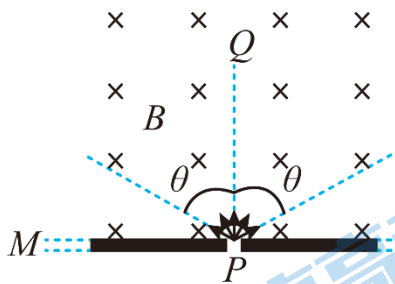
7. 飞机在北半球的上空以速度 v 从东向西水平飞行，飞机机身长为 a ，机翼两端点的距离为 b 。该空间地磁场的磁感应强度的竖直分量为 B_1 ，水平分量为 B_2 。设驾驶员左侧机翼的端点为 C ，右侧机翼的端点为 D ， CD 两点间的电压为 U ，则 ()

- A. $U = B_1bv$ ，且 C 点电势高于 D 点电势
- B. $U = B_1bv$ ，且 C 点电势低于 D 点电势

C. $U = B_2av$ ，且 C 点电势高于 D 点电势

D. $U = B_2av$ ，且 C 点电势低于 D 点电势

8. 如图所示， MN 是一荧光屏，当带电粒子打到荧光屏上时，荧光屏能够发光。 MN 的上方有磁感应强度为 B 的匀强磁场，磁场方向垂直纸面向里。 P 为屏上的一小孔， PQ 与 MN 垂直。一群质量为 m 、带电量为 $+q$ 的粒子（不计重力），以相同的速率 v ，从 P 处沿垂直于磁场方向射入磁场区域，且分布在与 PQ 夹角为 θ 的范围内，不计粒子间的相互作用。则以下说法正确的是（ ）



A. 荧光屏上将出现一条形亮线，其长度为 $\frac{2mv}{qB}$

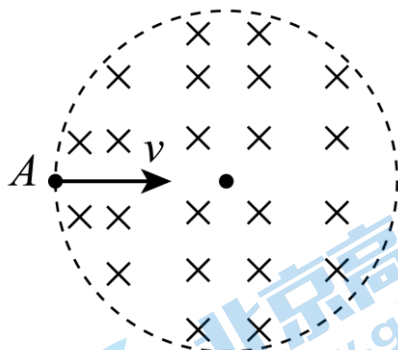
B. 荧光屏上将出现一条形亮线，其长度为 $\frac{2mv}{qB} \sin \theta$

C. 在荧光屏上将出现一个条形亮线，其长度 $\frac{2mv}{qB} (1 - \cos \theta)$

D. 在荧光屏上将出现一个条形亮线，其长度为 $\frac{2mv}{qB} (1 - \sin \theta)$

二、多项选择题（本大题共 6 小题；每小题 4 分，共 24 分。在每小题给出的四个选项中，有多个选项正确选不全的得 2 分。请把答案填涂在答题纸上）

9. 如图所示，在虚线所围的圆形区域内有方向垂直纸面向里的匀强磁场，圆形区域半径为 R 。一个电子从 A 点沿半径方向以速度 v 垂直于磁感线射入磁场，从 C 点（ C 点未标出）射出时的速度方向偏转了 60° ，则关于电子在磁场中的运动过程，下列的说法中正确的是（ ）



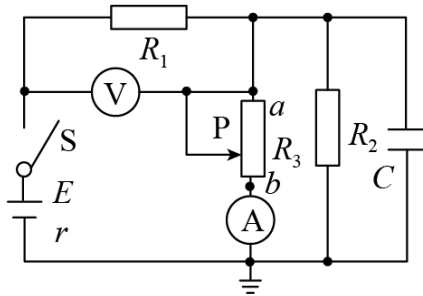
A. 电子在磁场中的运动时间为 $\frac{\pi R}{3v}$

B. 若电子进入磁场的速度减小，电子在磁场中的运动周期将变长

C. 若电子进入磁场的速度减小，电子在磁场中的运动时间将变长

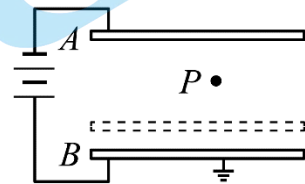
D. 若电子进入磁场的速度减小，射出磁场时速度方向偏转角将变大

10. 在如图所示的电路中，电源的负极接地，其电动势为 E 、内阻为 r ， R_1 、 R_2 为定值电阻， R_3 为滑动变阻器， C 为电容器， A 、 V 分别为理想电流表和电压表。在滑动变阻器的滑片 P 自 a 端向 b 端滑动的过程中，下列说法正确的是（ ）



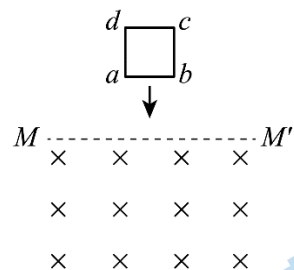
- A. 电压表示数减小
- B. 电流表示数增大
- C. 电容器 C 所带电荷量增多
- D. a 点的电势降低

11. 如图所示， A 、 B 为两块平行带电金属板，充电后始终与电源相连， A 板与电源负极相连， B 板与电源正极相连并接地。一个带正电的微粒固定在两板间 P 点处。现将 B 板上移到虚线处，则下列说法中正确的是（ ）



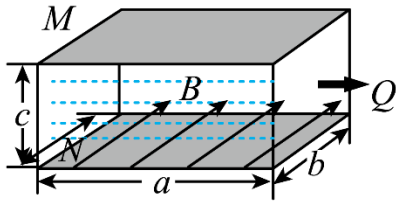
- A. 平行板电容器的电容将变大
- B. 平行板 AB 间的电场强度保持不变
- C. P 点的电势将变小
- D. 微粒的电势能将变大

12. 如图所示，空间存在一范围足够大的匀强磁场区域，磁感应强度大小为 B ，方向垂直于纸面（竖直面）向里， MM' 为磁场区域的上边界，磁场上方有一个质量为 m 的正方形导线框 $abcd$ ， ab 边与 MM' 平行。已知线框边长为 L ，总电阻为 R ，重力加速度为 g ，线框从图示位置由静止开始自由下落，则在 ab 边进入磁场的过程中，关于线框的运动，下列说法中正确的是（ ）



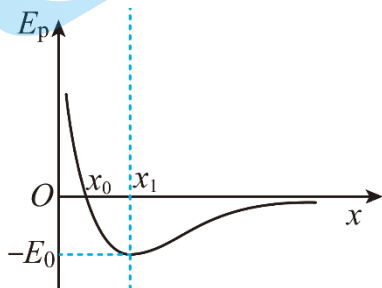
- A. 线框可能一直做匀速运动
- B. 线框可能一直做匀加速运动
- C. 线框可能先做减速运动再做匀速运动
- D. 线框若出现匀速运动，其速度大小一定是 $\frac{mgR}{B^2L^2}$

13. 为监测某化工厂的污水（含有离子）排放情况，在排污管末端安装了如图所示的流量计，该装置由绝缘材料制成，长、宽、高分别为 $a=1\text{m}$ 、 $b=0.2\text{m}$ 、 $c=0.2\text{m}$ ，左、右两端开口，在垂直于前、后面的方向加磁感应强度为 $B=1.25\text{T}$ 的匀强磁场，在上、下两个面的内侧固定有金属板 M 、 N 作为电极，污水充满装置以某一速度从左向右匀速流经该装置时，用电压表测得两个电极间的电压 $U=1\text{V}$ 。下列说法中正确的是（ ）



- A. 金属板 M 电势一定高于金属板 N 的电势
- B. 污水中离子浓度 高低对电压表的示数有影响
- C. 污水的流量（单位时间内流出的污水体积） $Q=0.8\text{m}^3/\text{s}$
- D. 若污水 流量增大，电压表的示数将变大

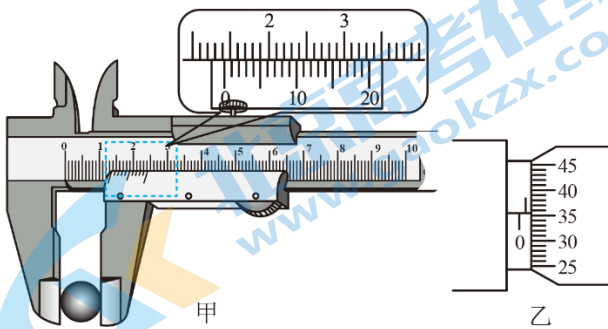
14. 两个点电荷在 x 轴上，从左到右分别记为 Q_1 和 Q_2 ，经测量，在 $x>0$ 的轴上电子的电势能曲线如图所示，其中 x_0 是电势能为零的点的坐标， x_1 是电势能为极小值的点的坐标，已知电子带电量为 $-e$ ，在点电荷 Q 形成的电场中其电势能为 $E_p = -\frac{keQ}{r}$ （ k 为静电力常量， r 为电子与点电荷间的距离）。则以下说法正确的是（ ）



- A. Q_1 和 Q_2 带异号电荷
- B. 电荷 Q_1 一定带负电荷
- C. 电荷 Q_2 所在的位置为 O 点
- D. 两电荷量之比 $\frac{|Q_1|}{|Q_2|} = \left(\frac{x_1 - x_0}{x_1}\right)^2$

三. 实验题（本大题共 2 小题，共 16 分。把答案填写在答题纸上）

- 15. (1) 用 20 分度的游标卡尺测量某小球直径时，示数如甲图所示，该工件长度为 _____ mm；
- (2) 用螺旋测微器（千分尺）测某金属丝直径时，示数如乙图所示，该金属丝直径为 _____ mm。



16. 利用电流表和电压表测定一节干电池的电动势和内电阻，要求尽量减小实验误差。

(1) 应该选择的实验电路是图 1 中的_____（选项“甲”或“乙”）；

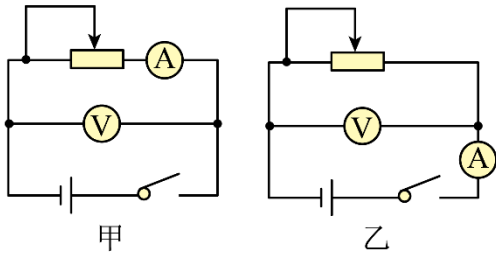


图1

(2) 现有电流表(0~0.6A)、开关和导线若干，以及以下器材：

- A. 电压表(0~15V)
- B. 电压表(0~3V)
- C. 滑动变阻器(0~20Ω)
- D. 滑动变阻器(0~100Ω)

实验中电压表应选用_____，滑动变阻器应选用_____；（选填相应器材前的字母）

(3) 在图 2 中用笔画线代替导线，将电路连线补充完整；_____

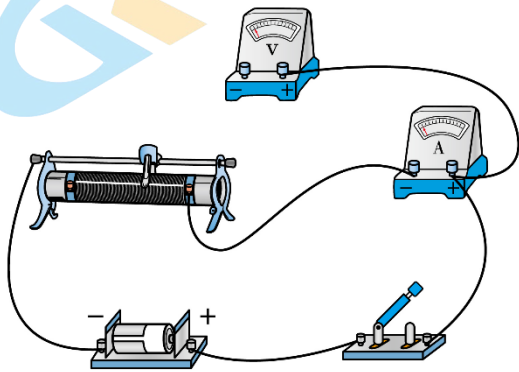


图2

(4) 某位同学根据记录的数据，做出如图所示的图线，根据所画图线可得，电动势 $E = \underline{\hspace{1cm}}$ V（结果保留三位有效数字），内电阻 $r = \underline{\hspace{1cm}}$ Ω（结果保留两位有效数字）；

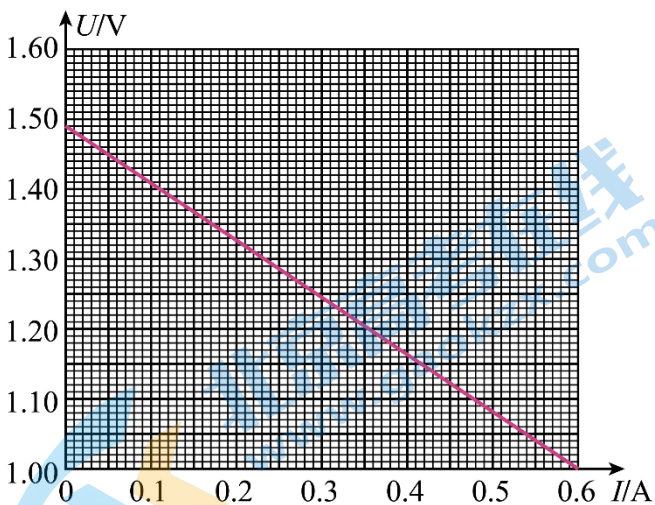


图3

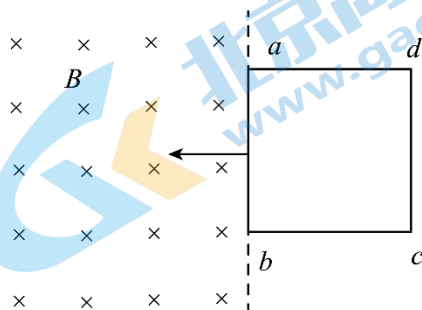
(5) 这位同学对以上实验进行了误差分析，其中正确的是_____。

- A. 实验产生的系统误差，主要是由于电压表的分流作用
- B. 实验产生的系统误差，主要是由于电流表的分压作用
- C. 实验测出的电动势小于真实值
- D. 实验测出的内阻大于真实值

四、解答题（本大题共4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。）

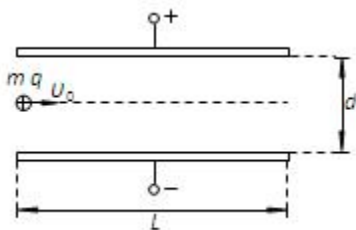
17. 如图所示，在绝缘光滑水平面上，有一个边长为 L 的单匝正方形线框 $abcd$ ，在外力的作用下以恒定的速率 v 进入磁感应强度为 B 的有界匀强磁场区域。在被拉入的过程中线框平面与磁场方向垂直，线框的 ab 边平行于磁场的边界，外力方向在线框平面内且与 ab 边垂直。已知线框的四个边的电阻值相等，均为 R 。求：

- (1) 在 ab 边刚进入磁场区域时，线框内的电流大小；
- (2) 在 ab 边刚进入磁场区域时， ab 两端的电势差 U_{ab} ；
- (3) 在线框被拉入磁场的整个过程中，线框产生的焦耳热。



18. 如图所示，两块相同金属板正对着水平放置，金属板长为 L ，两板间距离为 d 。上极板的电势比下极板高 U 。质量为 m 、带电量为 q 的正离子束，沿两板间中心轴线以初速度 v_0 进入两板间，最终都能从两板间射出，不计离子重力及离子间相互作用的影响。

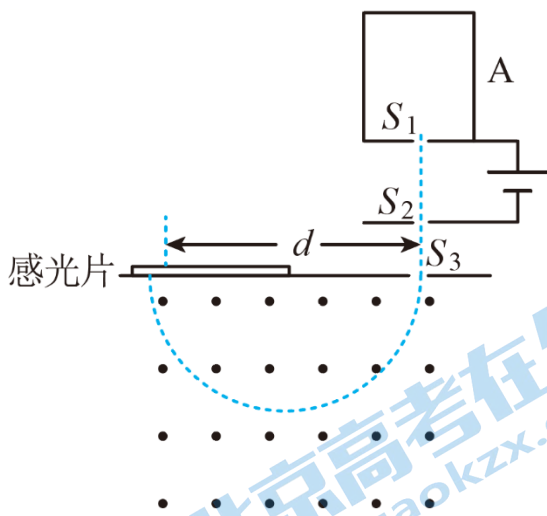
- (1) 求离子在穿过两板的过程中沿垂直金属板方向上移动的距离 y ；
- (2) 若在两板间加垂直纸面的匀强磁场，发现离子束恰好沿直线穿过两板，求磁场磁感应强度 B 的大小和方向；
- (3) 若增大两板间匀强磁场的强度，发现离子束在穿过两板的过程中沿垂直金属板方向上移动的距离也为 y ，求离子穿出两板时速度的大小 v 。



19. 铀 235 的进一步研究在核能的开发和利用中具有重要意义。如图所示，质量为 m 、电荷量为 q 的铀 235 离子，从容器 A 下方的小孔 S_1 不断飘入加速电场，其初速度可视为零，然后经过小孔 S_2 垂直于磁场方向进入磁感应强度为 B 的匀强磁场中，做半径为 R 的匀速圆周运动，离子行进半个圆周后离开磁场并被收集，不考虑离子重力及离子间的相互作用。

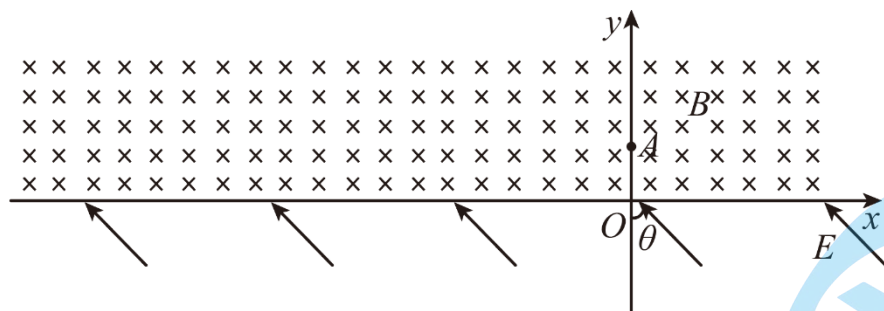
- (1) 求加速电场的电压 U ；

(2) 实际使用中上加速电压的大小会在 $(U + \Delta U) \sim (U - \Delta U)$ 范围内发生微小变化，若容器 A 中有铀 235 和铀 238 两种同位素离子，它们的电量相等，质量数分别为 235 和 238，如前述情况它们经电场加速后进入磁场中就会发生分离。为使这两种离子在磁场中运动的轨迹不发生交叠， $\frac{\Delta U}{U}$ 应小于多少。



20. 如图所示， x 轴上方有一匀强磁场，磁感应强度的方向垂直于纸面向里，大小为 B ， x 轴下方有一匀强电场，电场强度的大小为 E ，方向与 y 轴的夹角为 $\theta = 45^\circ$ ，斜向左上方。现有一质量为 m 、电量为 q 的正离子，以速度 v_0 由 y 轴上的 A 点沿 y 轴正方向射入磁场，该离子在磁场中运动一段时间后从 x 轴上的 C 点（ C 点未标出）进入电场区域，该离子经 C 点时的速度方向与 x 轴夹角为 45° ，不计离子的重力，设磁场区域和电场区域足够大。求：

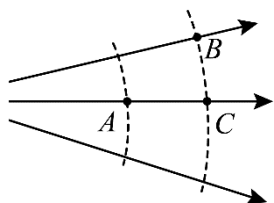
- (1) C 点的坐标；
- (2) 离子从 A 点出发到第三次穿越 x 轴时的运动时间；



参考答案

一、单项选择题（本大题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分。在每小题给出的四个选项中，只有一个选项正确。请将答案填涂在答题纸上）

1. 某电场的分布如图所示，带箭头的实线为电场线，虚线为等势面，A、B、C 三点的电场强度分别为 E_A 、 E_B 、 E_C ，电势分别为 φ_A 、 φ_B 、 φ_C ，关于这三点的电场强度和电势的关系，下列判断中正确的是（ ）



A. $E_A < E_B$, $\varphi_B = \varphi_C$

B. $E_A > E_B$, $\varphi_A > \varphi_B$

C. $E_A > E_B$, $\varphi_A < \varphi_B$

D. $E_A = E_C$, $\varphi_B = \varphi_C$

【答案】B

【解析】

【详解】根据电场线的疏密程度可知

$$E_A > E_B$$

$$E_A > E_C$$

由题意可知虚线为等势线，则

$$\varphi_B = \varphi_C$$

沿着电场线电势逐渐降低可知

$$\varphi_A > \varphi_C$$

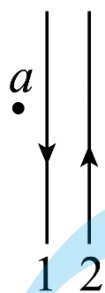
则

$$\varphi_A > \varphi_B$$

可知 B 正确，ACD 错误。

故选 B。

2. 如图所示，两平行直导线 1 和 2 竖直放，通以方向相反大小相等的电流，a 点在导线 1 的左侧，位于两导线所在的平面内。不考虑地磁场的作用，则下列说法正确的是（ ）



A. a 点的磁感应强度可能为零

B. a 点的磁场方向可能垂直于纸面向外

C. 导线 1 受到的安培力方向向右

D. 导线 2 受到的安培力方向向右

【答案】D

【解析】

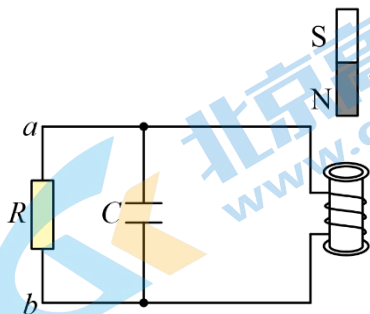
【详解】A. 由于导线1和导线2在a点形成的磁感应强度方向相反，但a点离导线1的距离较近，故形成的磁场的磁感应强度较大，故a点的磁感应强度不可能为零，A错误；

B. 由于导线1在a点形成的磁感应强度方向向里，导线2在a点形成的磁感应强度方向向外，但a点离导线1的距离较近，故形成的磁场的磁感应强度较大，故a点的磁场方向垂直于纸面向里，B错误；

CD. 根据同向电流相互吸引，异向电流相互排斥，导线1和导线2为异向电流，故导线1受到的安培力方向向左，导线2受到的安培力方向向右，C错误，D正确。

故选D。

3. 电阻R、电容C与一线圈连成闭合回路，条形磁铁静止于线圈的正上方，N极朝下，如图所示。现使磁铁开始自由下落，在N极接近线圈上端的过程中，流过R的电流方向和电容器极板的带电情况是



A. 从a到b，上极板带正电

B. 从a到b，下极板带正电

C. 从b到a，上极板带正电

D. 从b到a，下极板带正电

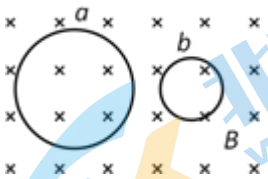
【答案】D

【解析】

【分析】

【详解】由图知，穿过线圈的磁场方向向下，在磁铁向下运动的过程中，线圈的磁通量在增大，故感应电流的磁场方向向上，再根据右手定则可判断，流过R的电流从b到a，电容器下极板带正电，所以A、B、C错误，D正确。

4. 如图所示，匀强磁场中有a、b两个闭合线圈，它们用同样的导线制成，匝数均为10匝，半径 $r_a = 2r_b$ ，磁场方向与线圈所在平面垂直，磁感应强度B随时间均匀减小，两线圈中产生的感应电动势分别为 E_a 和 E_b ，感应电流分别为 I_a 和 I_b ，不考虑两线圈间的相互影响，下列说法正确的是（ ）



A. $E_a : E_b = 2 : 1$ ，感应电流均沿顺时针方向

B. $E_a : E_b = 4 : 1$ ，感应电流均沿逆时针方向

C. $I_a : I_b = 2 : 1$ ，感应电流均沿顺时针方向

D. $I_a : I_b = 4 : 1$ ，感应电流均沿逆时针方向

【答案】C

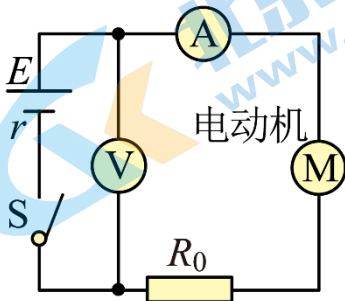
【解析】

【详解】由法拉第电磁感应定律得： $E = n \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} = n \frac{\Delta B}{\Delta t} S = n \frac{\Delta B}{\Delta t} \cdot \pi R^2$ ， n 、 $\frac{\Delta B}{\Delta t}$ 相同，则得到

$E_a : E_b = r_a^2 : r_b^2 = 4 : 1$ ，根据电阻定律：线圈的电阻为 $R = \rho \frac{L}{S} = \rho \frac{n \cdot 2\pi R}{S}$ ，则 ρ 、 s 、 n 相同，两线圈电阻之比

$r_a : r_b = R_a : R_b = 2 : 1$ 。线圈中感应电流 $I = \frac{E}{R}$ ，综合得到 $I_a : I_b = 2 : 1$ ，根据楞次定律可得感应电流方向都沿顺时针方向，C正确。

5. 在如图所示电路中，电源电动势为12V，内电阻为1.0Ω，电阻 R_0 为1.5Ω，小型直流电动机 M 的内阻为0.5Ω。电流表和电压表均为理想电表。闭合开关 S 后，电动机转动，电流表的示数为2.0A。则以下判断中正确的是 ()



A. 电压表的读数为12V

B. 电动机两端的电压为7.0V

C. 电源的输出功率为24W

D. 电动机的输出功率为14W

【答案】B

【解析】

【详解】A. 电压表的读数为

$$U = E - Ir = 10V$$

故 A 错误；

B. 电动机两端的电压为

$$U_M = E - I(r + R_0) = 7V$$

故 B 正确；

C. 电源的输出功率为

$$P = UI = 20W$$

故 C 错误；

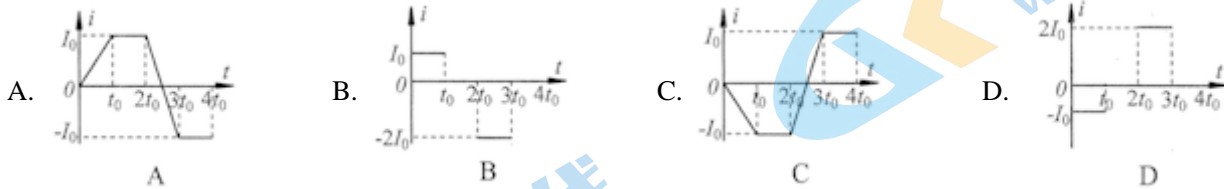
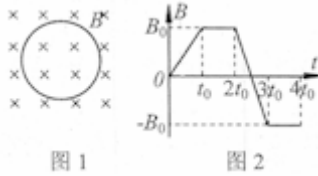
D. 电动机的输出功率为

$$P_{\text{输出}} = U_M I - I^2 R_M = 12W$$

故 D 错误；

故选 B。

6. 如图 1 所示，一闭合金属圆环处在垂直圆环平面的匀强磁场中。若磁感应强度 B 随时间 t 按如图 2 所示的规律变化，设图中磁感应强度垂直纸面向里的方向为正方向，环中感应电流沿顺时针方向为正方向，则环中电流随时间变化的图象是 ()



【答案】D

【解析】

【详解】磁感应强度在 0 到 t_0 内，由于磁感应强度垂直纸面向里为正方向，则磁感线是向里，且大小增大。所以由楞次定律可得线圈感应电流是逆时针，由于环中感应电流沿顺时针方向为正方向，则感应电流为负的。由法拉第电磁感应定律可得，随着磁场的均匀变大，得出感应电动势不变，形成的感应电流也不变。磁感应强度在 t_0 到 $2t_0$ 内，磁场不变，则没有感应电流，而在磁感应强度在 $2t_0$ 到 $3t_0$ 内，同理可知感应电流方向为正，且大小是之前的两倍。所以只有 D 选项正确。

点评：感应电流的方向由楞次定律来确定，而其大小是由法拉第电磁感应定律结合闭合电路欧姆定律来算得的。

7. 飞机在北半球的上空以速度 v 从东向西水平飞行，飞机机身长为 a ，机翼两端点的距离为 b 。该空间地磁场的磁感应强度的竖直分量为 B_1 ，水平分量为 B_2 。设驾驶员左侧机翼的端点为 C ，右侧机翼的端点为 D ， CD 两点间的电压为 U ，则 ()

- A. $U = B_1bv$ ，且 C 点电势高于 D 点电势
- B. $U = B_1bv$ ，且 C 点电势低于 D 点电势
- C. $U = B_2av$ ，且 C 点电势高于 D 点电势
- D. $U = B_2av$ ，且 C 点电势低于 D 点电势

【答案】A

【解析】

【详解】飞机水平飞行机翼切割磁场竖直分量，由导体棒切割磁感线公式 $E=BLv$ 可知，飞机产生的感应电动势 $E=B_1bv$

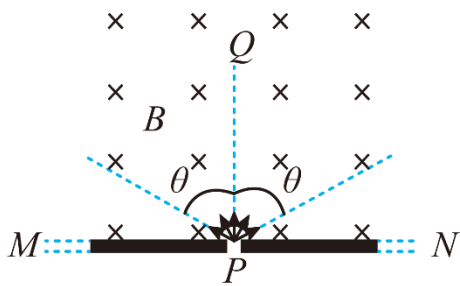
CD 两点间的电压为

$$U=B_1bv$$

由右手定则可知，在北半球，不论沿何方向水平飞行，都是飞机的左方机翼电势高，右方机翼电势低，即 C 点电势高于 D 点电势，故 A 符合题意，BCD 不符合题意。

故选 A。

8. 如图所示， MN 是一荧光屏，当带电粒子打到荧光屏上时，荧光屏能够发光。 MN 的上方有磁感应强度为 B 的匀强磁场，磁场方向垂直纸面向里。 P 为屏上的一小孔， PQ 与 MN 垂直。一群质量为 m 、带电量为 $+q$ 的粒子（不计重力），以相同的速率 v ，从 P 处沿垂直于磁场方向射入磁场区域，且分布在与 PQ 夹角为 θ 的范围内，不计粒子间的相互作用。则以下说法正确的是（ ）

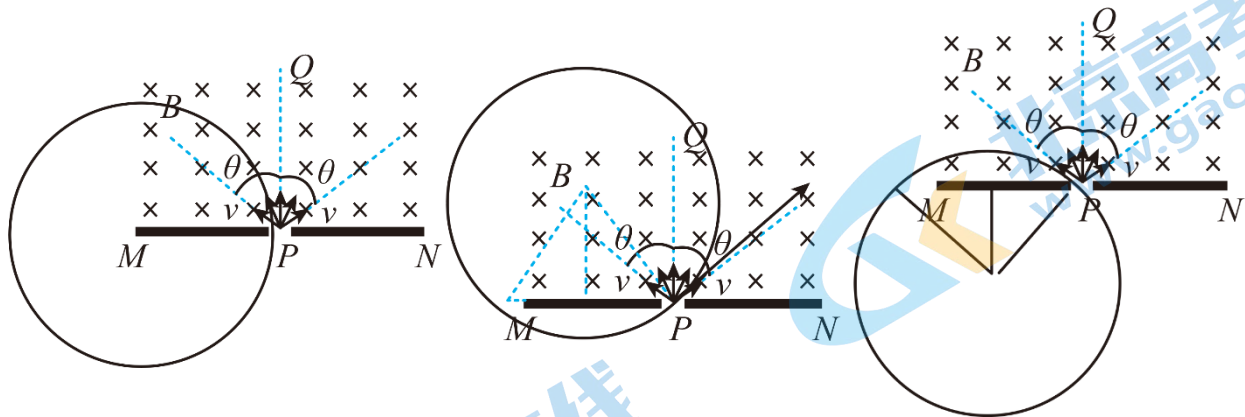


- A. 荧光屏上将出现一条形亮线，其长度为 $\frac{2mv}{qB}$
- B. 荧光屏上将出现一条形亮线，其长度为 $\frac{2mv}{qB} \sin \theta$
- C. 在荧光屏上将出现一个条形亮线，其长度为 $\frac{2mv}{qB} (1 - \cos \theta)$
- D. 在荧光屏上将出现一个条形亮线，其长度为 $\frac{2mv}{qB} (1 - \sin \theta)$

【答案】C

【解析】

【详解】正粒子运动轨迹如下图



可知，正粒子垂直边界射入，轨迹如上面左图，此时出射点最远，与边界交点与 P 间距为： $2r$ ；正粒子沿着右侧边界射入，轨迹如上面中图，此时出射点最近，与边界交点与 P 间距为： $2r \cos \theta$ ；正粒子沿着左侧边界射入，轨迹如上面右图，此时出射点最近，与边界交点与 P 间距为 $2r \cos \theta$ ，其长度为

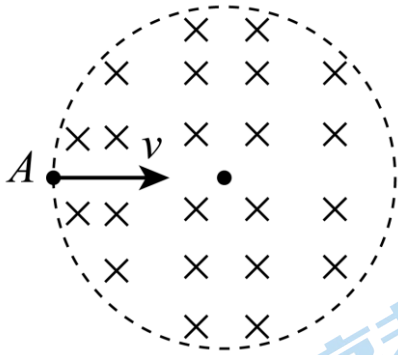
$$2r - 2r \cos \theta = 2r(1 - \cos \theta) = \frac{2mv}{Bq} (1 - \cos \theta)$$

ABD 错误，C 正确。

故选 C。

二、多项选择题（本大题共 6 小题；每小题 4 分，共 24 分。在每小题给出的四个选项中，有多个选项正确选不全的得 2 分。请把答案填涂在答题纸上）

9. 如图所示，在虚线所围的圆形区域内有方向垂直纸面向里的匀强磁场，圆形区域半径为 R 。一个电子从 A 点沿半径方向以速度 v 垂直于磁感线射入磁场，从 C 点（ C 点未标出）射出时的速度方向偏转了 60° ，则关于电子在磁场中的运动过程，下列的说法中正确的是（ ）



- A. 电子在磁场中的运动时间为 $\frac{\pi R}{3v}$
- B. 若电子进入磁场的速度减小，电子在磁场中的运动周期将变长
- C. 若电子进入磁场的速度减小，电子在磁场中的运动时间将变长
- D. 若电子进入磁场的速度减小，射出磁场时速度方向偏转角将变大

【答案】CD

【解析】

【详解】A. 由几何关系可得电子在磁场中运动轨迹半径为

$$r = R \cot 30^\circ = \sqrt{3}R$$

电子在磁场中运动的时间为

$$t = \frac{T}{6} = \frac{\sqrt{3}\pi R}{3v}$$

故 A 错误；

B. 电子在磁场中做匀速圆周运动，洛伦兹力提供向心力，有

$$Bqv = \frac{mv^2}{r}$$

则

$$r = \frac{mv}{qB}$$

运动周期为

$$T = \frac{2\pi r}{v} = \frac{2\pi m}{qB}$$

电子在磁场中运动周期与速度无关，电子进入磁场的速度减小，电子在磁场中的运动周期不变，故 B 错误；

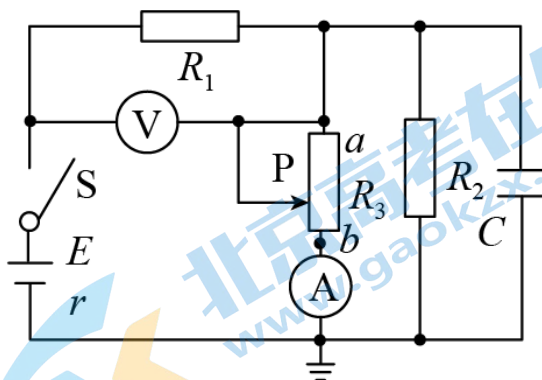
CD. 由

$$r = \frac{mv}{qB}$$

可知电子进入磁场的速度减小，电子运动半径变小，电子偏转角变大，周期不变，在磁场中的运动时间将变长，故 CD 正确。

故选 CD。

10. 在如图所示的电路中，电源的负极接地，其电动势为 E 、内阻为 r ， R_1 、 R_2 为定值电阻， R_3 为滑动变阻器， C 为电容器， A 、 V 分别为理想电流表和电压表。在滑动变阻器的滑片 P 自 a 端向 b 端滑动的过程中，下列说法正确的是 ()



- A. 电压表示数减小
- B. 电流表示数增大
- C. 电容器 C 所带电荷量增多
- D. a 点电势降低

【答案】BD

【解析】

【详解】解法一（程序法）

A. 滑片 P 自 a 端向 b 端滑动，滑动变阻器接入电路的阻值减小，则电路总电阻减小，总电流增大，电阻 R_1 两端电压增大，电压表 V 示数变大，A 错误；

B. 电阻 R_2 两端的电压 $U_2 = E - I_{\text{总}}(R_1 + r)$ ， $I_{\text{总}}$ 增大，则 U_2 减小， $I_2 = \frac{U_2}{R_2}$ ，故 I_2 减小，电流表 A 的示数

$I_A = I_{\text{总}} - I_2$ 增大，B 正确；

C. 由于电容器两端的电压 $U_C = U_2$ 减压，由 $Q = CU_C$ 知电容器所带电荷量 Q 减少，C 错误；

D. $U_{ab} = \varphi_a - \varphi_b = \varphi_a = U_2$ ，故 φ_a 降低，D 正确。

故选 BD。

解法二（串反并同法）

C. 由于 R_3 减小， R_2 与 R_3 并联，则 U_2 、 I_2 均减小，而 $U_C = U_2$ ， $Q = CU_C$ ，知电容器所带电荷量 Q 减少，C 错误；

D. $U_{ab} = U_2 = \varphi_a - \varphi_b = \varphi_a$ 降低，D 正确；

A. 因为 R_1 间接与 R_3 串联, 故 I_1 、 U_1 均增大, 电压表 V 示数增大, A 错误;

B. 电流表和滑动变阻器串联, 滑动变阻器接入电路的阻值减小时, 电流表 A 示数增大, B 正确.

故选 BD.

解法三 (极值法)

D. 若将滑片 P 滑至 b 点, 则 $R_3 = 0$, $\varphi_a = \varphi_b = 0$, D 正确;

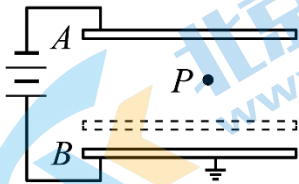
C. R_2 两端电压为零, 则电容器 C 两端电压也为零, 电容器所带电荷量 $Q = 0$, C 错误;

A. 当 $R_3 = 0$ 时, 电路总电阻最小, 总电流最大, R_1 两端电压最大, 故 A 错误;

B. 由于 $I_A = I_1 - I_2$, 此时 I_1 最大, $I_2 = 0$ 最小, 故 I_A 最大, B 正确.

故选 BD.

11. 如图所示, A、B 为两块平行带电金属板, 充电后始终与电源相连, A 板与电源负极相连, B 板与电源正极相连并接地. 一个带正电的微粒固定在两板间 P 点处. 现将 B 板上移到虚线处, 则下列说法中正确的是 ()



A. 平行板电容器 电容将变大

B. 平行板 AB 间的电场强度保持不变

C. P 点的电势将变小

D. 微粒的电势能将变大

【答案】AD

【解析】

【详解】A. 根据电容的决定式 $C = \frac{\epsilon S}{4\pi kd}$ 可知, 板间距离减小, 则电容增大, 故 A 正确;

B. 由 $E = \frac{U}{d}$ 可得, 平行板 AB 间距离变小, 电场强度增大, 故 B 错误;

C. 设 AB 间距离为 d , B 板上升的高度为 h , B 板上升前 PB 间电势差为

$$U_{PB} = \frac{PB}{d} U$$

B 板上升后 PB 间电势差为

$$U'_{PB} = \frac{PB-h}{d-h} U$$

则

$$U_{PB} > U'_{PB}$$

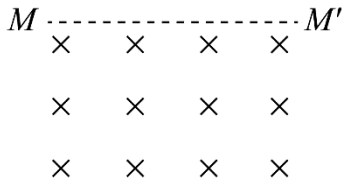
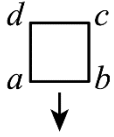
B 板上升后, P 与下极板间的电势差减小, 而 P 点的电势比下极板的电势低, 所以 P 点电势变大, 故 C 错误;

D. 根据 $E_p = q\varphi$, 带电微粒带正电, 电势变大, 所以带电微粒的电势能变大, 故 D 正确.

故选 AD.

12. 如图所示, 空间存在一范围足够大的匀强磁场区域, 磁感应强度大小为 B , 方向垂直于纸面 (竖直面) 向里, MM' 为磁场区域的上边界, 磁场上方有一个质量为 m 的正方形导线框 $abcd$, ab 边与 MM' 平行. 已知线框边长

为 L ，总电阻为 R ，重力加速度为 g ，线框从图示位置由静止开始自由下落，则在 ab 边进入磁场的过程中，关于线框的运动，下列说法中正确的是（ ）



- A. 线框可能一直做匀速运动
 B. 线框可能一直做匀加速运动
 C. 线框可能先做减速运动再做匀速运动
 D. 线框若出现匀速运动，其速度大小一定是 $\frac{mgR}{B^2L^2}$

【答案】ACD

【解析】

【详解】线框刚开始做自由落体运动， ab 边以一定的速度进入磁场， ab 边切割磁场产生感应电流，根据电磁感应定律可知 ab 受到竖直向上的安培力；根据线框刚进入磁场时安培力和重力的大小关系，可能出现的情况为：

(i)若线框刚进入磁场时，安培力等于重力，则线框匀速进磁场。即

$$F = BIL = mg, \quad I = \frac{E}{R}, \quad E = BLv$$

此时线框做匀速运动，速度为

$$v = \frac{mgR}{B^2L^2}$$

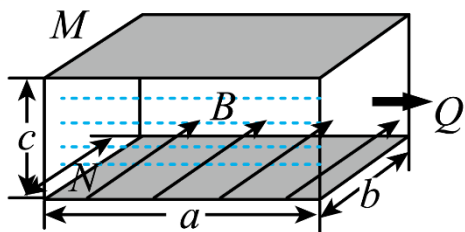
(ii)若线框刚进入磁场时，安培力大于重力，线框做减速运动，安培力减小，线框做加速度减小的减速运动，当线框

速度减小到 $v = \frac{mgR}{B^2L^2}$ ，仍未全部进入磁场，线框后面将做匀速运动。

(iii)若安培力小于重力，线框做加速度减小的加速运动，当线框速度减小到 $v = \frac{mgR}{B^2L^2}$ ，仍未全部进入磁场，线框进入磁场的过程中后面将做匀速运动。

故选 ACD。

13. 为监测某化工厂的污水（含有离子）排放情况，在排污管末端安装了如图所示的流量计，该装置由绝缘材料制成，长、宽、高分别为 $a = 1\text{m}$ 、 $b = 0.2\text{m}$ 、 $c = 0.2\text{m}$ ，左、右两端开口，在垂直于前、后面的方向加磁感应强度为 $B = 1.25\text{T}$ 的匀强磁场，在上、下两个面的内侧固定有金属板 M 、 N 作为电极，污水充满装置以某一速度从左向右匀速流经该装置时，用电压表测得两个电极间的电压 $U = 1\text{V}$ 。下列说法中正确的是（ ）



- A. 金属板 M 电势一定高于金属板 N 的电势
 B. 污水中离子浓度的高低对电压表的示数有影响
 C. 污水的流量（单位时间内流出的污水体积） $Q = 0.8\text{m}^3/\text{s}$
 D. 若污水的流量增大，电压表的示数将变大

【答案】AD

【解析】

【详解】A. 根据左手定则，知负离子所受的洛伦兹力方向向下，则向下偏转， N 板带负电， M 板带正电，则 M 板的电势比 N 板电势高，故 A 正确；

B. 最终离子在电场力和洛伦兹力作用下平衡，有

$$qvB = q\frac{U}{c}$$

解得

$$U = Bvc$$

与离子浓度无关，故 B 错误；

C. 污水的流速

$$v = \frac{U}{Bc}$$

则流量为

$$Q = vbc = \frac{Ub}{B} = \frac{1 \times 0.2}{1.25} \text{m}^3/\text{s} = 0.16\text{m}^3/\text{s}$$

故 C 错误；

D. 由

$$Q = \frac{Ub}{B}$$

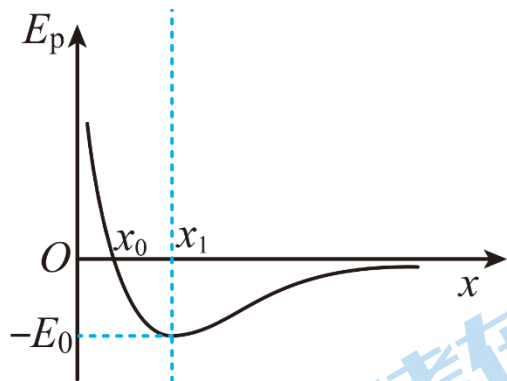
可得

$$U = \frac{BQ}{b}$$

若污水的流量增大，电压表的示数将变大，故 D 正确。

故选 AD

14. 两个点电荷在 x 轴上，从左到右分别记为 Q_1 和 Q_2 ，经测量，在 $x > 0$ 的轴上电子的电势能曲线如图所示，其中 x_0 是电势能为零的点的坐标， x_1 是电势能为极小值的点的坐标，已知电子带电量为 $-e$ ，在点电荷 Q 形成的电场中其电势能为 $E_p = -\frac{keQ}{r}$ (k 为静电力常量， r 为电子与点电荷间的距离)。则以下说法正确的是 ()



A. Q_1 和 Q_2 带异号电荷

B. 电荷 Q_1 一定带负电荷

C. 电荷 Q_2 所在的位置为 O 点

D. 两电荷量之比 $\left| \frac{Q_1}{Q_2} \right| = \left(\frac{x_1 - x_0}{x_1} \right)^2$

【答案】 AC

【解析】

【详解】 E_p-x 图像的斜率

$$k = F = qE$$

由图可知， x_1 点场强为 0，两个点电荷的合场强为 0，两电荷是异号电荷；当 $x \rightarrow 0$ 时，电势能 $E_p \rightarrow \infty$ ，则 $x=0$ 处一定是负电荷；当 x 从 0 增大时，电势能没有出现负无穷，即没有经过正电荷所在位置，这表明正点电荷在原点左侧，则电荷 Q_2 为负电荷，位于 O 点， Q_1 为正电荷，设 Q_1 位于 x_2 ， x_1 点场强为 0，有

$$\frac{kQ_1}{(x_1 - x_2)^2} + \frac{kQ_2}{x_1^2} = 0$$

x_0 点电势能为 0，有

$$-\frac{keQ_1}{x_0 - x_2} - \frac{keQ_2}{x_0} = 0$$

解得

$$x_2 = 2x_1 - \frac{x_1^2}{x_0}$$

则

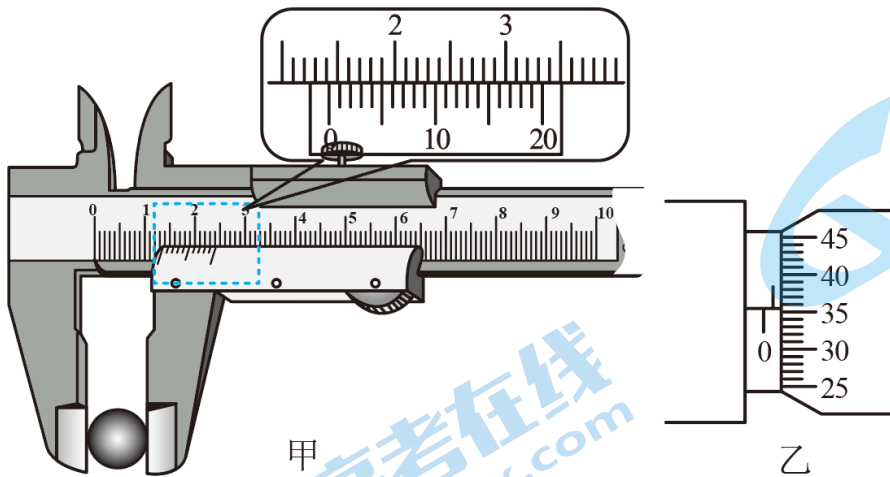
$$\left| \frac{Q_1}{Q_2} \right| = \left(\frac{x_1 - x_0}{x_0} \right)^2$$

故 AC 正确，BD 错误。

故选 AC。

三. 实验题 (本大题共 2 小题，共 16 分。把答案填写在答题纸上)

15. (1) 用 20 分度的游标卡尺测量某小球直径时，示数如甲图所示，该工件长度为_____mm；
 (2) 用螺旋测微器（千分尺）测某金属丝直径时，示数如乙图所示，该金属丝直径为_____mm。



【答案】 ①. 14.25 ②. 0.856

【解析】

【详解】 (1) [1]游标卡尺主尺读数为 14mm，游标尺读数为 $5 \times 0.05\text{mm}$ ，游标卡尺读数为 $14\text{mm} + 5 \times 0.05\text{mm} = 14.25\text{mm}$

(2) [2]螺旋测微器主尺读数为 0.5mm，可动刻度读数为 $35.6 \times 0.01\text{mm}$ ，螺旋测微器读数为 $0.5\text{mm} + 35.6 \times 0.01\text{mm} = 0.856\text{mm}$

16. 利用电流表和电压表测定一节干电池的电动势和内电阻，要求尽量减小实验误差。

(1) 应该选择的实验电路是图 1 中的_____（选项“甲”或“乙”）；

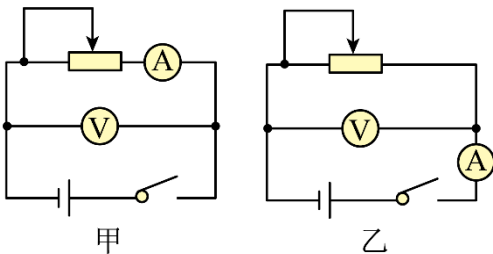


图1

(2) 现有电流表(0~0.6A)、开关和导线若干，以及以下器材：

- A. 电压表(0~15V)
- B. 电压表(0~3V)
- C. 滑动变阻器(0~20Ω)
- D. 滑动变阻器(0~100Ω)

实验中电压表应选用_____，滑动变阻器应选用_____；（选填相应器材前的字母）

(3) 在图 2 中用笔画线代替导线，将电路连线补充完整：_____

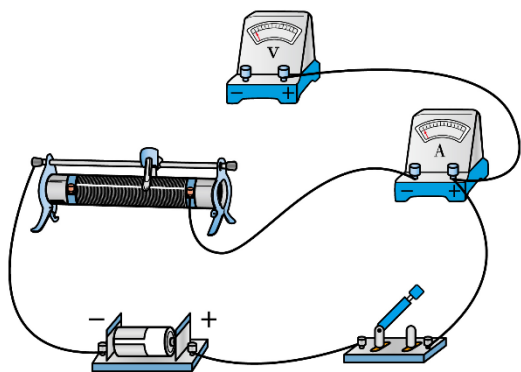


图2

(4) 某位同学根据记录的数据，做出如图所示的图线，根据所画图线可得，电动势 $E = \underline{\quad\quad}$ V (结果保留三位有效数字)，内电阻 $r = \underline{\quad\quad}$ Ω (结果保留两位有效数字)；

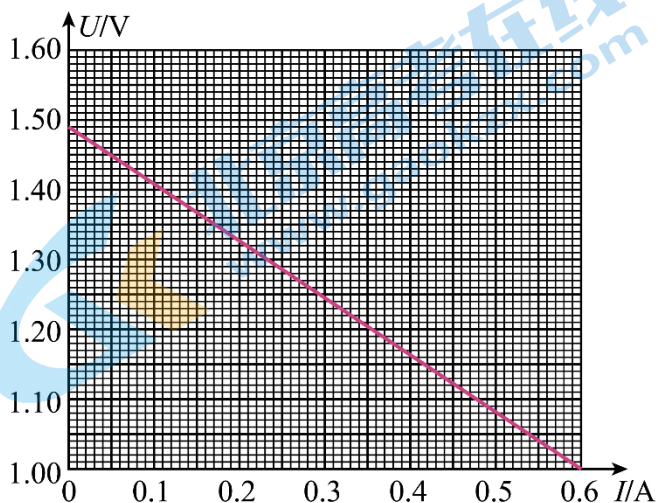
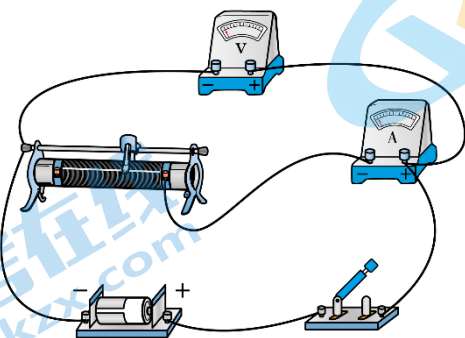


图3

(5) 这位同学对以上实验进行了误差分析，其中正确的是_____。

- A. 实验产生的系统误差，主要是由于电压表的分流作用
- B. 实验产生的系统误差，主要是由于电流表的分压作用
- C. 实验测出的电动势小于真实值
- D. 实验测出的内阻大于真实值

【答案】 ①. 甲 ②. B ③. C ④.



⑤. 1.50 ⑥. 0.83 ⑦. AC

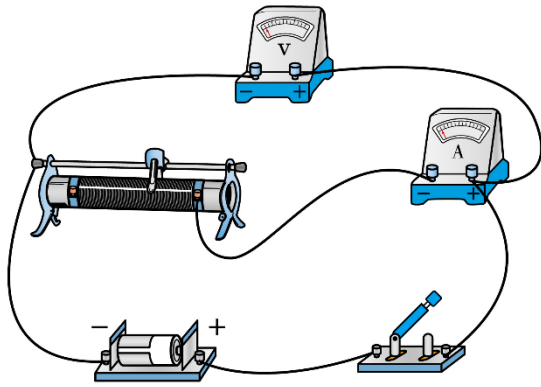
【解析】

【详解】 (1) [1]干电池内阻较小，为减小实验误差，应选题甲所示电路图。

(2) [2]一节干电池电动势约为 1.5V，则电压表应选 B。

[3]为方便实验操作，要求尽量减小实验误差，滑动变阻器应选 C。

(3) [4]电路连线如图



(4) [5]由图示电源 $U-I$ 图象可知，图象与纵轴交点坐标值是 1.50，则电源电动势为

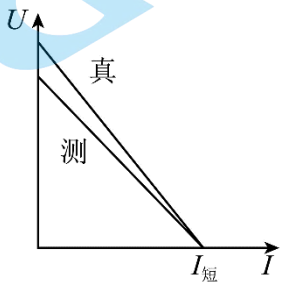
$$E = 1.50\text{V}$$

[6]电源内阻为

$$r = \frac{\Delta U}{\Delta I} = \frac{1.50 - 1.00}{0.6} \Omega \approx 0.83\Omega$$

(5) [7]AB. 由图 1 所示电路图可知，相对于电源来说电流表采用外接法，由于电压表分流作用，使所测电流小于电流的真实值，造成了实验误差，故 A 正确，B 错误；

C. 当外电路短路时，电流的测量值等于真实值，除此之外，由于电压表的分流作用，电流的测量值小于真实值，电源的 $U-I$ 图像如图所示



由图像可知，电源电动势的测量值小于真实值，故 C 正确；

D. 电源内阻

$$r = \frac{E}{I_{\text{短}}}$$

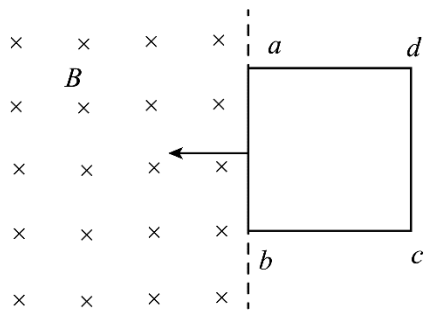
由图像可知，电源内阻测量值小于真实值，故 D 错误。

故选 AC。

四、解答题（本大题共 4 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。）

17. 如图所示，在绝缘光滑水平面上，有一个边长为 L 的单匝正方形线框 $abcd$ ，在外力的作用下以恒定的速率 v 进入磁感应强度为 B 的有界匀强磁场区域。在被拉入的过程中线框平面与磁场方向垂直，线框的 ab 边平行于磁场的边界，外力方向在线框平面内且与 ab 边垂直。已知线框的四个边的电阻值相等，均为 R 。求：

- (1) 在 ab 边刚进入磁场区域时，线框内的电流大小；
- (2) 在 ab 边刚进入磁场区域时， ab 两端的电势差 U_{ab} ；
- (3) 在线框被拉入磁场的整个过程中，线框产生的焦耳热。



【答案】 (1) $I = \frac{BLv}{4R}$; (2) $U_{ab} = -\frac{3BLv}{4}$; (3) $Q = \frac{B^2 L^3 v}{4R}$

【解析】

【详解】 (1) ab 边切割磁感线产生的感应电动势为

$$E = BLv$$

通过线框的电流为

$$I = \frac{E}{4R} = \frac{BLv}{4R}$$

(2) ab 边两端的电压为路端电压

$$U_{ab} = -\frac{3}{4}E$$

所以

$$U_{ab} = -\frac{3BLv}{4}$$

(3) 线框被拉入磁场的整个过程所用时间

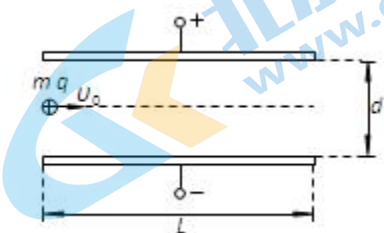
$$t = \frac{L}{v}$$

线框中电流产生的热量

$$Q = I^2 \cdot 4R \cdot t = \frac{B^2 L^3 v}{4R}$$

18. 如图所示，两块相同的金属板正对着水平放置，金属板长为 L ，两板间距离为 d 。上极板的电势比下极板高 U 。质量为 m 、带电量为 q 的正离子束，沿两板间中心轴线以初速度 v_0 进入两板间，最终都能从两板间射出。不计离子重力及离子间相互作用的影响。

- (1) 求离子在穿过两板的过程中沿垂直金属板方向上移动的距离 y ;
- (2) 若在两板间加垂直纸面的匀强磁场，发现离子束恰好沿直线穿过两板，求磁场磁感应强度 B 的大小和方向；
- (3) 若增大两板间匀强磁场的强度，发现离子束在穿过两板的过程中沿垂直金属板方向上移动的距离也为 y ，求离子穿出两板时速度的大小 v 。



【答案】 (1) $y = \frac{qUL^2}{2mdv_0^2}$; (2) $B = \frac{U}{dv_0}$, 磁场的方向垂直纸面向里; (3) $\sqrt{v_0^2 - (\frac{qUL}{mdv_0})^2}$

【解析】

【详解】 (1) 离子在穿过两板的过程中, 只受与初速度 v_0 垂直的电场力 F 作用, 且

$$F = qE$$

两板间电场强度

$$E = \frac{U}{d}$$

离子的加速度

$$a = \frac{F}{m} = \frac{qU}{md}$$

离子沿中心轴线方向做匀速直线运动, 设离子穿过两板经历的时间为 t , 则

$$L = v_0 t$$

离子沿垂直金属板方向上做初速度为 0 的匀变速直线运动, 则

$$y = \frac{1}{2} at^2$$

解得

$$y = \frac{qUL^2}{2mdv_0^2}$$

(2) 离子束恰好沿直线穿过两板, 说明离子受力平衡, 即 $qE = qv_0 B$

所以磁感应强度的大小

$$B = \frac{U}{dv_0}$$

磁场的方向垂直纸面向里.

(3) 增大磁场的强度时, 离子受洛伦兹力增大, 所以离子会向上偏. 在离子穿过极板的过程中, 电场力做负功,

根据动能定理得

$$-qEy = \frac{1}{2} mv^2 - \frac{1}{2} mv_0^2$$

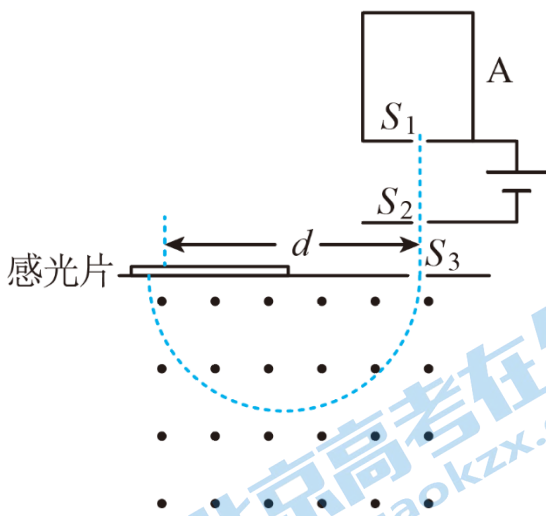
解得离子穿出两板时的速度

$$v = \sqrt{v_0^2 - \frac{2qUy}{md}} = \sqrt{v_0^2 - (\frac{qUL}{mdv_0})^2}$$

19. 铀 235 的进一步研究在核能的开发和利用中具有重要意义。如图所示, 质量为 m 、电荷量为 q 的铀 235 离子, 从容器 A 下方的小孔 S_1 不断飘入加速电场, 其初速度可视为零, 然后经过小孔 S_2 垂直于磁场方向进入磁感应强度为 B 的匀强磁场中, 做半径为 R 的匀速圆周运动, 离子行进半个圆周后离开磁场并被收集, 不考虑离子重力及离子间的相互作用。

(1) 求加速电场的电压 U ;

(2) 实际使用中上加速电压的大小会在 $(U + \Delta U) \sim (U - \Delta U)$ 范围内发生微小变化, 若容器 A 中有铀 235 和铀 238 两种同位素离子, 它们的电量相等, 质量数分别为 235 和 238, 如前述情况它们经电场加速后进入磁场中就会发生分离。为使这两种离子在磁场中运动的轨迹不发生交叠, $\frac{\Delta U}{U}$ 应小于多少。



【答案】 (1) $\frac{qB^2 R^2}{2m}$; (2) $\frac{3}{473}$

【解析】

【详解】 (1) 设离子经电场加速后进入磁场时的速度为 v , 由动能定理得

$$qU = \frac{1}{2}mv^2$$

离子在磁场中做匀速圆周运动, 由牛顿第二定律得

$$qvB = \frac{mv^2}{R}$$

解得

$$U = \frac{qB^2 R^2}{2m}$$

(2) 由以上分析可得

$$R = \frac{1}{B} \sqrt{\frac{2mU}{q}}$$

设 m' 为铀 238 离子质量, 由于电压在 $U \pm \Delta U$ 之间有微小变化, 铀 235 离子在磁场中最大半径为

$$R_{\max} = \frac{1}{B} \sqrt{\frac{2m(U + \Delta U)}{q}}$$

铀 238 离子在磁场中最小半径

$$R_{\min} = \frac{1}{B} \sqrt{\frac{2m'(U - \Delta U)}{q}}$$

这两种离子在磁场中运动的轨迹不发生交叠的条件为

$$R_{\max} < R_{\min}$$

即

$$\frac{1}{B} \sqrt{\frac{2m(U + \Delta U)}{q}} < \frac{1}{B} \sqrt{\frac{2m'(U - \Delta U)}{q}}$$

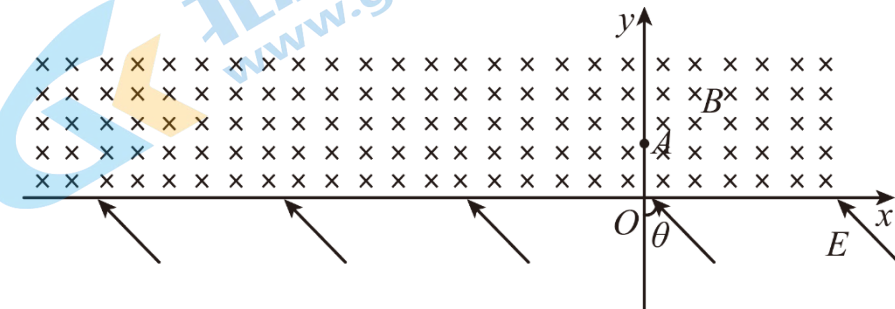
得

$$m(U + \Delta U) < m'(U - \Delta U)$$

$$\frac{\Delta U}{U} < \frac{m' - m}{m' + m} = \frac{3}{473}$$

20. 如图所示, x 轴上方有一匀强磁场, 磁感应强度的方向垂直于纸面向里, 大小为 B , x 轴下方有一匀强电场, 电场强度的大小为 E , 方向与 y 轴的夹角为 $\theta = 45^\circ$, 斜向左上方。现有一质量为 m 、电量为 q 的正离子, 以速度 v_0 由 y 轴上的 A 点沿 y 轴正方向射入磁场, 该离子在磁场中运动一段时间后从 x 轴上的 C 点 (C 点未标出) 进入电场区域, 该离子经 C 点时的速度方向与 x 轴夹角为 45° , 不计离子的重力, 设磁场区域和电场区域足够大。求:

- (1) C 点的坐标;
- (2) 离子从 A 点出发到第三次穿越 x 轴时的运动时间;



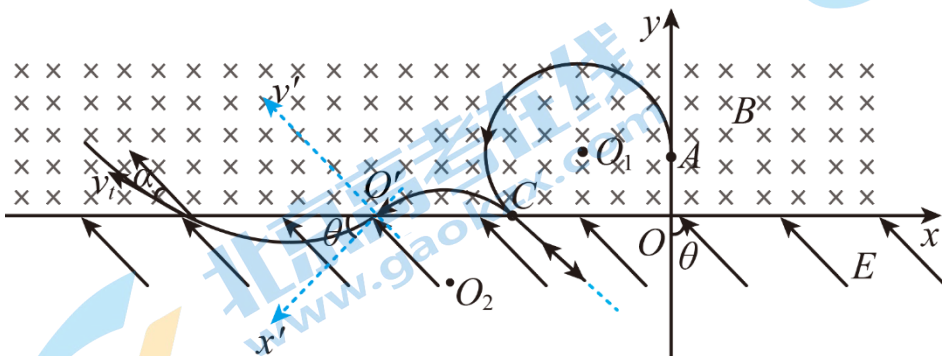
【答案】 (1) $(-\frac{(2 + \sqrt{2})mv_0}{2qB}, 0)$; (2) $t = \frac{7\pi m}{4qB} + \frac{2mv_0}{qE}$

【解析】

【详解】 (1) 磁场中带电粒子在洛伦兹力作用下做圆周运动, 故有

$$qvB = m \frac{v_0^2}{r}$$

$$T = \frac{2\pi r}{v_0} = \frac{2\pi m}{qB}$$



粒子运动轨迹如图所示, 由几何知识知

$$x_C = -(r + r \cos 45^\circ) = -\frac{(2 + \sqrt{2})mv_0}{2qB}$$

故，C点坐标为 $(-\frac{(2+\sqrt{2})mv_0}{2qB}, 0)$

(2) 设粒子从A到C的时间为 t_1 ，由题意知

$$t_1 = \frac{5}{8}T = \frac{5\pi m}{4qB}$$

设粒子从进入电场到返回C的时间为 t_2 ，其在电场中做匀变速运动，有

$$\frac{Eq}{m}t_2 = v_0 - (-v_0)$$

联立解得

$$t_2 = \frac{2mv_0}{qE}$$

设粒子再次进入磁场后在磁场中运动的时间为 t_3 ，由题意知

$$t_3 = \frac{1}{4}T = \frac{\pi m}{2qB}$$

故而，设粒子从A点到第三次穿越x轴的时间为

$$t = t_1 + t_2 + t_3 = \frac{7\pi m}{4qB} + \frac{2mv_0}{qE}$$

关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 40W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承 “精益求精、专业严谨” 的建设理念，不断探索 “K12 教育+互联网+大数据” 的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供 “衔接和桥梁纽带” 作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数百场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。



微信搜一搜

北京高考资讯