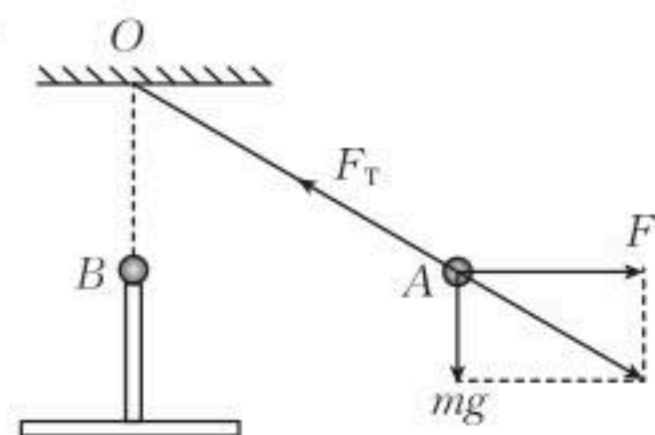


邢台市 2025—2026 学年高二(上)第二次月考 物理参考答案

1. A 【解析】磁铁外部穿过圆环的磁通量变小,但磁铁内部穿过圆环的磁通量保持不变且可与外部穿过圆环的磁通量相抵消,所以圆环中的磁通量变大,选项 A 正确。

2. B 【解析】选择开关指向欧姆“ $\times 10 \Omega$ ”挡,由题图可知,被测电阻的阻值 $R = 12 \times 10 \Omega = 120 \Omega$,选项 B 正确。

3. D 【解析】对小球 A 受力分析,如图所示,小球 A 受到水平向右的库仑力 F 、竖直向下的重力 mg 、斜向左上方的绳的拉力 F_T , mg 和 F 的合力大小 $F_{\text{合}} = \frac{mg}{\cos \theta}$,剪断轻绳瞬间, mg 和 F 不变, $F_{\text{合}} = \frac{mg}{\cos \theta} = ma$, $a = \frac{g}{\cos \theta}$,选项 D 正确。



4. D 【解析】由电子的运动轨迹可知,电子受到的电场力指向轨迹内侧,所以 B 点固定的是负点电荷, D' 点固定的是正点电荷,电子的速度最小时加速度不是最小,方向不指向 D 点,选项 A、C 错误;电场力对电子先做负功后做正功,则当电子的速度最小时,电子具有的电势能大于 0,选项 B 错误、D 正确。

5. B 【解析】根据电阻定律 $R = \rho \frac{l}{S}$ 可得, $R_{a\text{总}} = 3\rho \frac{l_1}{S_1}$, $R_{b\text{总}} = 2\rho \frac{l_2}{S_2}$,两支路并联有 $I_a R_{a\text{总}} = I_b R_{b\text{总}}$,结合电流的微观表达式 $I = nqvS$ 可得 $3v_a l_1 = 2v_b l_2$,即 $\frac{v_a}{v_b} = \frac{2l_2}{3l_1}$,选项 B 正确。

6. C 【解析】质子的速度增大,根据动能定理可知,质子经过 A 点的速率小于经过 B 点的速率,选项 A 错误;质子仅在电场力作用下沿 x 轴正方向运动, A 点电势高于 B 点电势,质子在 A 点的电势能大于在 B 点的电势能,选项 B 错误;根据 $\Delta \varphi = E \Delta x$ 可知,图像的斜率的绝对值表示电场强度的大小,由题图乙可知, A 点的电场强度大于 B 点的电场强度,选项 C 正确;由题图乙可知, A、B 两点间的电势差 U_{AB} 大于 B、C 两点间的电势差 U_{BC} ,结合 $W = qU$ 可知,质子从 A 点运动到 B 点电场力做的功大于质子从 B 点运动到 C 点电场力做的功,选项 D 错误。

7. B 【解析】假设 (V_1) 的示数为 $15U_0$,则定值电阻 R_2 两端的电压也为 $15U_0$, (V_2) 的示数为 $3U_0$,由并联电路的特点可知,定值电阻 R_1 两端的电压为 $33U_0$,则定值电阻 R_1 两端的电压与定值电阻 R_2 两端的电压之比为 $11 : 5$,选项 B 正确。

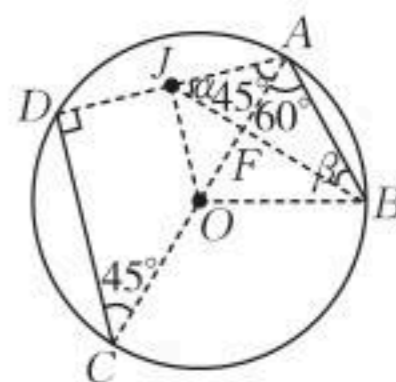
8. BD 【解析】选项 A 改变的是电介质,选项 C 改变的是两板间的距离,选项 B、D 正确。

9. CD 【解析】由题图乙可知 $R_1 = \frac{20}{4 \times 10^{-3}} \Omega = 5\,000 \Omega = 5 \text{ k}\Omega$, $R_2 = \frac{40}{4 \times 10^{-3}} \Omega = 10\,000 \Omega =$

$10 \text{ k}\Omega$,选项 A、B 错误;两电阻并联,其两端电压相等且都为 $U = 10 \text{ kV}$,则有 $I_1 = \frac{U}{R_1} = 2 \text{ A}$,

$$I_2 = \frac{U}{R_2} = 1 \text{ A}, \text{选项 C、D 正确。}$$

10. AD **【解析】**匀强电场中平行等间距的两条线段的电势差相等,令 AD 中点 J 的电势为 φ_J ,则有 $3\varphi - \varphi_J = \varphi_J - \varphi$,解得 $\varphi_J = 2\varphi$,则 B、J 连线为一条等势线,作出示意图如图所示,圆的半径 $R = AB = L$,根据几何关系与正弦



定理有 $\frac{R}{\sin \alpha} = \frac{\sqrt{2}R}{\sin \beta}$,其中 $\alpha + \beta + 45^\circ + 60^\circ = 180^\circ$,利用三角函数规律解得 β

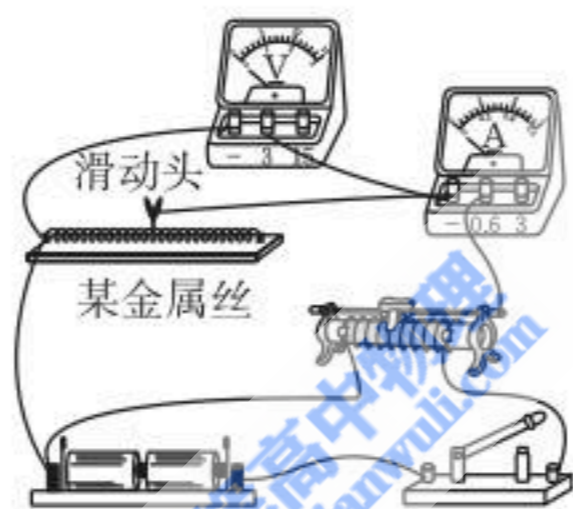
$= 30^\circ$,则 AC 垂直于 BJ,由于沿电场线方向电势降低,因此电场方向由 A 指向 C,则电场强度

$$E = \frac{3\varphi - 2\varphi}{d_{AB} \sin \beta} = \frac{2\varphi}{L}, \text{选项 C 错误、D 正确;根据电场强度与电势差的关系有 } E = \frac{\varphi_A - \varphi_O}{R},$$

结合上述解得 $\varphi_O = \varphi$,选项 A 正确、B 错误。

11. (1)A (2分)

(2)如图所示 (4分)



- (3) III (2分)

【解析】(1)选分压式接法,在安全的条件下,滑动变阻器应选阻值小的,分压特性曲线线性更好,可操作性更好,故选 A。

(3)滑动变阻器总阻值越小,分压特性曲线线性越好,故选 III。

【评分细则】(2)中每根线 2 分。

12. (1)a (2分) $\frac{a}{b} - R_0$ (3分)

- (2)c (3分)

【解析】(1)根据闭合电路欧姆定律有 $U = E - I(r + R_0)$,结合题中图像可得 $E = a, r + R_0 =$

$$\frac{a}{b}, \text{所以 } r = \frac{a}{b} - R_0.$$

(2)根据欧姆定律有 $\frac{U}{I} = R_A + R = R_A + \rho \frac{x}{S}$,结合题图丙可得 $R_A = c$ 。

【评分细则】其他答案均不给分。

13. 解:(1)电压表满偏时,经过“表头”的电流为满偏电流,令 $U_1 = 3 \text{ V}$,有

$$I_g = \frac{U_1}{R_g + R_1} \quad (2 \text{ 分})$$

解得 $R_1 = 302 \Omega$ 。(2分)

(2)令 $U_2 = 15 \text{ V}$,有

$$I_g = \frac{U_2}{R_g + R_1 + R_2} \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } R_2 = 2000 \Omega. \quad (2 \text{ 分})$$

【评分细则】其他解法酌情给分。

14. 解：(1) 设电动机消耗的总功率为 $P_{\text{电}}$ ，电动机的输出功率为 $P_{\text{机}}$ ，则有

$$P_{\text{机}} = Mgv \quad (2 \text{ 分})$$

$$P_{\text{电}} = UI \quad (2 \text{ 分})$$

$$\eta = \frac{P_{\text{机}}}{P_{\text{电}}} \times 100\% \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } \eta = \frac{Mgv}{UI}. \quad (2 \text{ 分})$$

(2) 设电动机线圈电阻消耗的功率为 $P_{\text{内}}$ ，则有

$$P_{\text{内}} = P_{\text{电}} - P_{\text{机}} \quad (2 \text{ 分})$$

$$P_{\text{内}} = I^2 r \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } r = \frac{UI - Mgv}{I^2}. \quad (2 \text{ 分})$$

【评分细则】其他解法酌情给分。

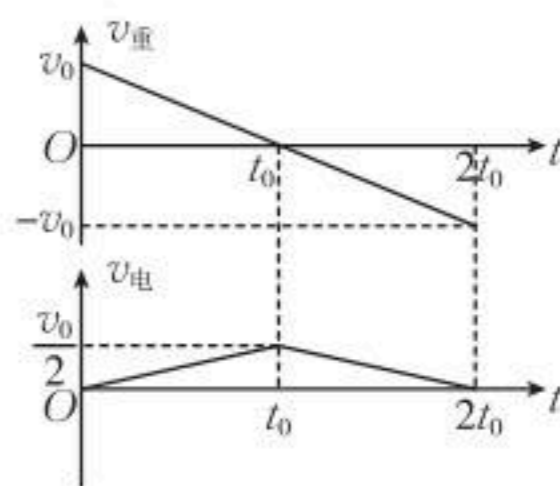
15. 解：(1) 设油滴的质量为 m 、带电荷量为 q ，油滴的初速度大小为 v_0 ，选竖直向上为正方向，油滴的运动可分解为两个直线运动，一个是初速度为 v_0 的竖直上抛运动，另一个是仅在电场力作用下由静止开始先向上做匀加速直线运动、后向上做匀减速直线运动至速度为 0 的运动，两个分运动的 $v-t$ 图像如图所示，在 $2t_0$ 时间内，第一个分运动的位移为 0，第二个分运动的位移大小等于 A、B 之间的距离，有

$$mg = qE_0 \quad (2 \text{ 分})$$

$$\frac{qEt_0}{m} = \frac{v_0}{2} \quad (2 \text{ 分})$$

$$v_0 = gt_0 \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } E = \frac{E_0}{2}. \quad (2 \text{ 分})$$



(2) 显然油滴第二次经过 B 点时的速度 $v_2 = -v_0$ ，在第一个 t_0 阶段，油滴的加速度 $a = -\frac{g}{2}$ ，设 A、B 两点之间的距离为 h ，油滴第一次经过 B 点时的速度为 v_1 ，有

$$v_0^2 = 2gh \quad (2 \text{ 分})$$

$$v_1^2 - v_0^2 = 2ah \quad (2 \text{ 分})$$

$$k = \left| \frac{v_1}{v_2} \right| \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } k = \frac{\sqrt{2}}{2}. \quad (2 \text{ 分})$$

【评分细则】其他解法酌情给分。