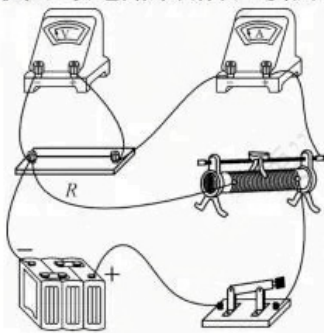


2025~2026 学年高二 10 月夯基考·物理(A 卷)

参考答案、提示及评分细则

1. C 电源内部电子从正极向负极移动, A 错误; 单位时间内通过导体横截面的电荷量越多, 电流越大, B 错误; 导体的电阻率只跟材质、温度有关, 故将导线剪断后电阻率不变, C 正确; 电流虽然有方向, 但是是标量, D 错误。
2. C 由图像可知阻值最大的为 c , 故选 C。
3. A 负电荷向右运动, 电场力做负功, 电势能增大, 图像的斜率表示电场力大小, 向右运动场强减小, 电场力减小, 斜率变小, 故选 A。
4. B 由 $I = \frac{q}{t} = \frac{vtS\rho e}{mt} = \frac{vS\rho e}{m}$, B 正确。
5. C S 闭合时, U 不变, 由 $Q = CU$, $C = \frac{\epsilon S}{4\pi kd}$, d 减小, C 增大, Q 增大, A 错误; 又 $U = Ed$, d 减小, U 不变, E 增大, 由 $Eq = ma$ 知, a 增大, B 错误; S 先闭合再断开, 则 Q 不变, 由上可知, d 变化时, E 不变, 则 a 不变, C 正确; S 闭合时, N 板向左移动, U 不变, 粒子所在位置电势降低, 粒子带正电, 电势能减小, D 错误。
6. D M 从无穷远处到 C 有 $W_0 = (0 - \varphi_c)q$, $\varphi_c = \frac{-W_0}{q}$, A 、 B 两点电荷在 C 点的电势相同均为 φ_c , 故 C 点最终电势为 $2\varphi_c = \frac{-2W_0}{q}$, A 、 B 错误; M 从 C 点移动到 B 点的过程中电势能先增大后减小, C 错误; N 从无穷远处移动到 C 点的过程, 由 $W = Uq_N = -8W_0$, D 正确。
7. B 分析可知, F 存在时两球做速度相同的匀速运动, 此时两球间的库仑斥力大小为 mg , 故 $F = 2mg$, A 错误; 撤去 F 后, 两球都做减速运动, 且 P 球加速度大于 Q 球的加速度, 故 P 球先减速到零, 故撤去 F 时 P 的加速度最大, 最大加速度为 $2g$, B 正确; Q 球一直减速, 动能一直减小, 两球间距离一直增大, C 、 D 错误。
8. AC 开关接 a 为大量程, A 正确; 分析可知 $R_1 + R_2 = \frac{R_A}{9} = 10 \Omega$, $R_1 = \frac{R_A + R_2}{29}$, 联立解得 $R_1 = \frac{10}{3} \Omega$, $R_2 = \frac{20}{3} \Omega$, B 错误; 对调 R_1 、 R_2 , 小量程不变, 大量程变化, C 正确; 改装后电压表量程最大为 0.01 V , D 错误。
9. BC 由等量同种电荷的电场分布图可知, 两球移动路径电势均升高, 电场力对 M 球做负功, 对 N 球做正功, 又 M 球带的正电荷量大于 N 球带的负电荷量, 故负功多于正功, 总共为负功, M 球电势能增大, N 球电势能减小, A 错误; 两球电势能之和增大, B 、 C 正确, D 错误。
10. BC 由 $Q = CU_1 = CIR_1$, 故 $Q - I$ 图像为过原点的直线, A 错误; $U + IR_0 = U_{\text{总}}$, 即 $U = U_{\text{总}} - R_0 I$, B 正确; $\frac{\Delta U}{\Delta I} = R_0$ 不变, C 正确; $I_2 R_2 + I(R_0 + R_1) = U_{\text{总}}$, $I_2 = \frac{U_{\text{总}}}{R_2} - \frac{(R_1 + R_0)}{R_2} I$, D 错误。
11. (1) $\frac{S_0}{U_m(R+r)}$ (2分) (2) 增大 (2分) (3) 小于 (2分)
 解析: (1) $Q = \frac{S_0}{R+r}$, $C = \frac{Q}{U_m} = \frac{S_0}{U_m(R+r)}$ 。
 (2) 电阻值增大, 放电时间将增大。
 (3) 由于电压表的分流, S_1 小于真实带电量 Q , 故所得 C_1 将小于 C_0 。
12. (1) 137.50 (1分) (2) 欧姆调零 (1分) 13 或 13.0 (1分) (3) 如下图 (2分) (4) 小于 (2分) $\frac{\pi d^2 k}{4l}$ (3分)
 解析: (1) 游标卡尺读数为 $l = 137 \text{ mm} + 0.05 \text{ mm} \times 10 = 137.50 \text{ mm}$ 。
 (2) 多用电表欧姆挡选择挡位后应进行欧姆调零, 读数为 13 Ω 。
 (3) 如下图, 因要求电表示数变化范围较大, 故电路采用分压接法。因电压表内阻很大, 故采用电流表外接。



(4) 由于电压表的分流影响, 故待测电阻测量值小于真实值. 根据 $R = \frac{\rho l}{S} = \frac{U}{I} = k$, 得 $\rho = \frac{\pi d^2 k}{4l}$

13. 解: (1) 对小球分析可知此时 $Eq = mg$ (1分)

电容器间电势差等于 R_3 上的电压, 故有 $U_3 = Ed$ (1分)

联立解得 $U_3 = 10 \text{ V}$ (1分)

则 $U_1 = 20 \text{ V} - 10 \text{ V} = 10 \text{ V}$ (1分)

(2) 由上可知 R_2 和 R_3 并联后的阻值为 10Ω (1分)

则有 $\frac{R_2 R_3}{R_2 + R_3} = 10 \Omega$ (1分)

解得 $R_3 = 20 \Omega$ (1分)

(3) 原来所带电荷量 $Q = CU_3 = 0.01 \text{ C}$ (1分)

滑片滑到最右端时

$R'_{\text{并}} = 15 \Omega$

$U_3' = 12 \text{ V}$ (1分)

$Q' = CU_3' = 0.012 \text{ C}$ (1分)

故 $\Delta Q = Q' - Q = 0.002 \text{ C}$ (1分)

14. 解: 由等效重力场可知, 等效重力方向向右下方与 BD 夹角 37° (1分)

$mg' = \frac{5}{4} mg$ (1分)

设小球在等效最低点速度为 v

则有 $\frac{1}{2} mv^2 = mgR \cos 37^\circ + EqR \sin 37^\circ$ (2分)

解得 $v = \sqrt{\frac{5}{2} gR}$ (1分)

(2) 由 $F_N - mg' = m \frac{v^2}{R}$ (1分)

解得 $F_N = 3.75 mg$ (1分)

根据牛顿第三定律, 最大压力 $F'_N = F_N = 3.75 mg$ (1分)

(3) 由上可知, $0 - \varphi = ER \sin 37^\circ$ (1分)

$\varphi = \frac{-9mgR}{20q}$ (1分)

故 $E_p = \varphi q = -\frac{9}{20} mgR$ (2分)

15. 解: (1) 若粒子能飞出板间

则有 $t_0 = \frac{2d}{v_0} = \frac{T}{2}$ (2分)

(2) $t = 0$ 时发射的粒子恰好到达下板中点

则有 $\frac{1}{2} a \left(\frac{T}{4} \right)^2 = \frac{1}{2} d$ (2分)

又有 $Eq = ma$ (2分)

$U_0 = Ed$

联立解得 $U_0 = \frac{16md^2}{qT^2}$ (2分)

(3) 设 t_1 时刻发射的粒子恰好到达下板再向上运动

则有 $\frac{1}{2} a \left(\frac{T}{2} - t_1 \right)^2 \times 2 = \frac{1}{2} d$ (2分)

解得 $t_1 = \frac{4 - \sqrt{2}}{8} T$ (1分)

设 t_2 时刻发射的粒子恰好到上板边缘

则 $\frac{1}{2} a \left(\frac{T}{2} - t_2 \right)^2 \times 2 + \frac{d}{2} = \frac{1}{2} a \left(2t_2 - \frac{T}{2} \right)^2$ (2分)

解得 $t_2 = \frac{\sqrt{10}}{8} T$ (1分)

故当 $\frac{4 - \sqrt{2}}{8} T \leq t \leq \frac{\sqrt{10}}{8} T$ 时段内射入的粒子能飞出 (1分)