

2024 级“贵百河”12 月高二年级新高考月考测试

物理 参考答案

一、选择题：

1、C 解析：电场叠加原理。 A 电荷在 E 区域产生的电场向左，在 F 、 M 区域产生的电场向右， B 电荷在 E 、 F 区域产生的电场向右，在 M 区域产生的电场向左，但 A 电荷在 E 区域产生的电场大于 B 电荷在 E 区域产生的电场。所以， M 区域的合场强可能为零。

2、D 解析：由安培定则得 M 导线上的电流在 O 点产生的磁场向下， N 导线上的电流在 O 点产生的磁场也向下，所以合磁场向下。

3、B 解析：以末速度为正方向，速度变化量为 $\Delta V=10-(-5)=15\text{m/s}$ ，A 错；动量的变化量为 $\Delta P=m\Delta V=1.8\text{kg}\cdot\text{m/s}$ ，C 错； $I=\Delta P/Ft$ ， $F=\Delta P/t=18\text{N}$ ，B 对；动能的变化量为 $E_k=\frac{mV_2^2}{2}-\frac{mV_1^2}{2}=4.5\text{J}$ ，D 错。

4、D 解析：由正电荷运动的轨迹可判断粒子受到的电场力沿电场线向左，则场源电荷为负电荷，A 错；由电场线分布的疏密可得，B 错；电场线由右向左， a 点的电势低于 b 的电势 C 错；电场力做负功，动能逐渐减小，D 对。

5、B M 极板接正极，电场线由 M 到 N ，D 错；油滴静止，重力向下，电场力等于重力，方向向上，油滴带负电，A 错；若断开开关 S ，电量不变，仅将 N 板向下平移一小段距离，但电场强度不变，则油滴保持不动，B 对；保持开关 S 闭合， N 板向下平移，电场强度变小，油滴将向下运动。

6、A 解析：灯泡 L 的电阻为 $R_L = \frac{U_{\text{额}}^2}{P_{\text{额}}} = 12\Omega = R_1$ ， $\therefore R_{\#} = \frac{R_L}{2} = 6\Omega$ ， $\therefore I_{R2} = \frac{U_{AB}}{R_2 + R_{\#}} = 0.5\text{A}$ ，

$\therefore I_L = \frac{I_{R2}}{2} = 0.25\text{A}$ ， $\therefore P_L = I_L^2 R_L = 0.75\text{W}$ ，实际功率为 0.75W ，A 对；

$\therefore R_1 = R_L$ ， $\therefore I_{R1} = I_L = 0.25\text{A}$ ，B 错；

$\therefore I_{R3} = \frac{U_{AB}}{R_3} = 0.25\text{A}$ ， $\therefore I_{\text{总}} = I_{R3} + I_{R2} = 0.75\text{A}$ ， $\therefore P_{\text{总}} = U_{AB} I_{\text{总}} = 7.5\text{W}$ ，C 错；

2 秒内，通过 R_3 的电量为 $q=I_{R3}t=0.5\text{C}$ ，D 错。

7、C 解析：参考课本两球碰撞后， $V_1' = \frac{m_1 - m_2}{m_1 + m_2} V_1 = -2\text{m/s}$ A 球以 2m/s 的速度向左运动，A 错；A 球的动

能为 $E_k = \frac{1}{2} m_1 V_1'^2 = 1\text{J}$ ，B 错；对 B 球 $V_2' = \frac{2m_1}{m_1 + m_2} V_1 = 4\text{m/s}$ ，在碰撞的过程中，A 球对 B 球的做的功等于 B 球的

动能的变化量，为 $E_k - 0 = \frac{1}{2} m_2 V_2'^2 = 8\text{J}$ ，C 对；以水平向右为正方向，A 球的速度变化量为

$\Delta V = V_1 - V_2 = -2 - 6 = -8\text{m/s}$ ，D 错。

8、AB 解析： $qU = \frac{1}{2} mV^2$ 粒子离开加速电场时的速度大小为 $v = \sqrt{\frac{2qU}{m}}$ A 对；粒子在 C 、 D 板间运动的时间为 $L \sqrt{\frac{m}{2qU}}$ ，

C 错；粒子离开偏转电场时的速度与入射方向的夹角的正切值为 $\frac{EL}{2U}$ ，B 对；粒子离开偏转电场时入射方向的距离为 $\frac{EL^2}{4U}$ ，D 错。

9、BD 解析：如图， AB 的中点 O 的电势为 8V ， CD 为等势面， D 点的电势为 8V ，A 错； B 点和 D 点的电势差为 6V ；B 对；电场强度为 200V/m ，方向由 B 指向 A ，C 错；将一电子从 C 点移到 A 点，电场力做的功为 -6eV ，D 对。

10、BC 解析： $I_{\text{总}}(r+R_1)=E-U=12\text{V}$ ，则 $I_{\text{总}} = \frac{12}{2} = 6\text{A}$ ； $U_{R1} = I_{\text{总}} R_1 = 6\text{V}$ ； $I_2 = \frac{U_M}{R_2} = 1\text{A}$ ， $I_M = I_{\text{总}} - I_2 = 5\text{A}$ ，

$P_M = U_M I_M = 240\text{W}$ ， $P_{\mu} = I_M^2 R_2 = 12.5\text{W}$ ， $P_{\text{机}} = P_M - P_{\text{热}} = 227.5\text{W}$ ，所以效率为 94.8% 。

二、非选择题：

11、(1) 1.47—1.49 2.1 或 2.2

(每空 1 分，若有单位不扣分)。

(2) ① A (2 分) ② 如右图 (2 分)

③ 19.2 小于 (每空 1 分，若有单位不扣分)

12、(1) 大于 (2) P (每空 2 分)

(4) 0.158 0.153 (每空 2 分，若有单位不扣分)

(5) 在误差允许的范围内，碰撞过程中动量守恒 (或体现“动量是守恒的”均给 1 分)。

13、解：

(1) 由 $H = \frac{1}{2}gt^2$ 解得 $t = 0.4s$ (2 分)

由 $x = v_1 t$ 解得： $v_1 = 5m/s$ (2 分)

(2) 由 $m_1 v_1 - m_2 v_2 = 0$ 解得： $v_2 = 10m/s$ (2 分)

又由 $\mu m_2 g d = \frac{1}{2} m_2 v_2^2$ 解得： $d = 10m$ (2 分)

(3) 弹簧恢复原长的过程中，弹簧能量转化为 A、B 两物块的动能的增量： $\Delta E = \frac{1}{2} m_1 v_1^2 + \frac{1}{2} m_2 v_2^2 = 37.5J$ (2 分)

14、解：

(1) 因为： $E = U_M + IR + Ir$ (2 分)

解得： $I = 5A$ (1 分)

(2) 对电动机： $P_M = U_{\text{额}} I = 500W$ ，(1 分)

$P_{\text{热}} = I^2 R_M = 50W$ ，(1 分)

则输出功率： $P_{\text{机}} = P_M - P_{\text{热}} = 450W$ (1 分)

(3) 由 $P_{\text{机}} = Fv$ 解得 $F = 90N$ (2 分)

粮食袋匀速运动，则： $F = mg \sin 37^\circ + \mu mg \cos 37^\circ$ (2 分)

解得： $m = 10kg$ (1 分)

15、(1) 在 $x=0$ 运动到 $x=L$ 的过程中

$qE_1 L = \frac{1}{2} m v_A^2$ 解得： $v_A = \sqrt{\frac{2qEL}{m}}$ (4 分)

(2) 在 $x=L$ 运动到 $x=2L$ 的过程中

$t_{AB} = \frac{L}{v_A}$ (1 分)

经 B 点时速度与 x 轴正方向成 45° 角： $v_{By} = v_A$ (1 分)

$v_{By} = a_2 t_{AB}$ (1 分)

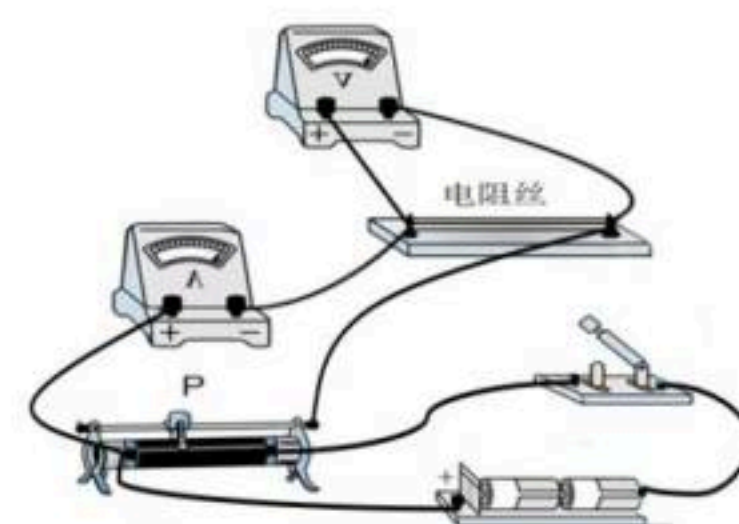
$\therefore a_2 = \frac{qE_2}{m}$ (1 分)

解得： $E_2 = 2E$ (2 分)

(3) 由 (2) 得： $y_B = \frac{v_{By}^2}{2a_2} = \frac{L}{2}$ (1 分)

设粒子到达 M 点时，沿 y 轴方向的速度减为零，

由 $qE_3 = ma_3$ 得： $a_3 = \frac{2qE}{m}$ (1 分)



支点 曹亚辉高中物理 www.zhidianwuli.com

$$t_{BM} = \frac{v_{By}}{a_3} \quad (1 \text{ 分})$$

$$x_{BM} = v_{BM} t_{BM} = L \quad (1 \text{ 分})$$

所以到达 $x=3L$ 处 y 轴方向的速度减为零，再向下加速至 $x=4L$ 时由对称性得 C 点与 B 点等高，且 $v_C = v_B$ ，方

向与 x 轴正方向成 45° 斜向下，即 $y_B = y_C = \frac{L}{2}$ ；

则 C 点的坐标为 $(4L, 0.5L)$ 。(1 分)

则 D 点的坐标为 $(4.5L, 0)$ (1 分)