

★启用前注意保密

2026 年普通高中学业水平选择考模拟测试（二）

物理参考答案

一、单项选择题：本题共 7 小题，每小题 4 分，共 28 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求。

题号	1	2	3	4	5	6	7
选项	B	C	C	A	B	D	D

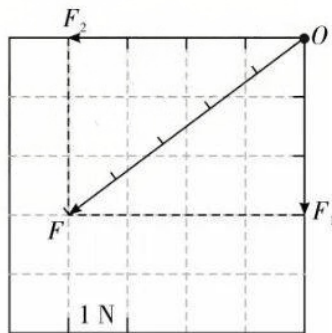
二、多项选择题：本题共 3 小题，每小题 6 分，共 18 分。在每小题给出的四个选项中，有多项符合题目要求。全部选对的得 6 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。

题号	8	9	10
选项	AC	BCD	AB

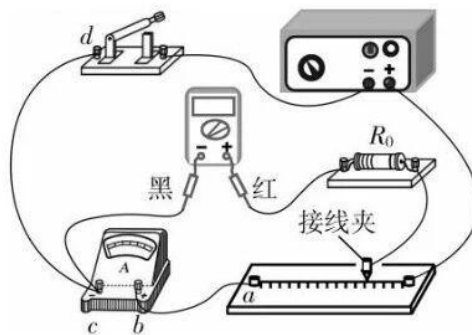
三、非选择题：本题共 5 小题，共 54 分。考生根据要求作答。

11. (7 分) (1) 26.10 (2 分, 26.00 ~ 26.20 均可) 2.55 (2 分, 2.50 ~ 2.60 均可)

(2) 如图 (3 分, 正确作出 F_2 给 2 分, 正确作出 F 给 1 分)



12. (9 分) (1) 如图 (3 分, 连对 1 处给 1 分)



(2) ①欧姆调零 (1 分) ②红 (1 分) ab 间的导线断路 (1 分)

(3) ③ $\frac{kS_0(R_0 + R_1)}{I_2}$ (2 分) ④无影响 (1 分)

13. (10分) 解: (1) 从振动图像可知, 周期 $T = 10 \times 10^{-3} \text{ s} = 0.01 \text{ s}$

频率 $f = \frac{1}{T}$ ①

波长 $\lambda = vT$ ②

代入数据解得 $f = 100 \text{ Hz}$ ③

$\lambda = 30 \text{ m}$ ④

(2) P 点的振幅 $A = 1 \times 10^{-3} \text{ m}$, 初相位 $\varphi = 0$, 圆频率 $\omega = \frac{2\pi}{T} = 200\pi \text{ rad/s}$ ⑤

故振动方程为 $y = A\sin(\omega t) = 1 \times 10^{-3} \sin(200\pi t) \text{ m}$ ⑥

(3) 振幅与传播距离成反比, 即 $A \propto \frac{1}{r}$ ⑦

在 $r_1 = 10 \text{ m}$ 处, 振幅 $A_1 = 1 \times 10^{-3} \text{ m}$

在 $r_2 = 800 \text{ m}$ 处, 振幅 $A_2 = A_1 \cdot \frac{r_1}{r_2}$ ⑧

解得 $A_2 = 1.25 \times 10^{-5} \text{ m} < 2 \times 10^{-5} \text{ m}$ ⑨

所以 800 m 处的居民不能感知到明显地面振动.

[评分说明: ①②③④⑥⑦⑧⑨每式 1 分, ⑤式 2 分]

14. (12分) 解: (1) 以降落伞为研究对象, 从释放皮兜, 到 t 时刻, 取竖直向上为正方向,

由动量定理 $I - mgt = -mv - 0$ ①

得 $I = m(gt - v)$ ②

(2) 两根橡皮筋夹角为 θ_1 时, 均处于原长状态, 每根原长 $L_1 = \frac{D}{2\sin \frac{\theta_1}{2}}$ ③

拉伸至夹角 θ_2 时, 每根橡皮筋的长度 $L_2 = \frac{D}{2\sin \frac{\theta_2}{2}}$ ④

根据胡克定律, 每根橡皮筋的拉力 $F_k = k(L_2 - L_1)$ ⑤

两根橡皮筋对称, 竖直向下的拉力 F 、降落伞重力、两根橡皮筋拉力的合力平衡

$F = 2F_k \cos \frac{\theta_2}{2} - mg$ ⑥

得 $F = kD \cos \frac{\theta_2}{2} \left(\frac{1}{\sin \frac{\theta_2}{2}} - \frac{1}{\sin \frac{\theta_1}{2}} \right) - mg$ ⑦

(3) 降落伞展开后, 下落高度 $h = vt'$ ⑧

降落伞做匀速直线运动, 所以阻力 $f = mg$ ⑨

以降落伞为研究对象, 从释放皮兜, 到降落伞落回释放点, 由能量守恒

$E_p = \frac{1}{2}mv^2 + fh$ ⑩

解得 $t' = \frac{2E_p - mv^2}{2mgv}$ ⑪

[评分说明: ②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪每式 1 分; ①式 2 分]

15. (16分) 解: (1) 根据左手定则, 可知接通电源后, 杆 b 所受安培力沿导轨中线向上, 杆 b 静止, 故受力平衡, 有 $BI_b L = mgsin \theta + \mu mgcos \theta$ ①

杆 b 接入电路的电阻 $R_b = Lr$, 由闭合电路欧姆定律, 得回路电流

$$I_b = \frac{U}{R_b} = \frac{U}{Lr} \dots\dots\dots ②$$

$$\text{联立得恒压直流电源的输出电压 } U = \frac{1.2mgr}{B} \dots\dots\dots ③$$

(2) 杆 a 沿斜面匀速向下运动, 切割磁感线的有效长度 l 随位移 s 变化, 由几何关系可知

$$l = \frac{2\sqrt{3}}{3}s \dots\dots\dots ④$$

$$\text{接入电路电阻 } R_a = lr \dots\dots\dots ⑤$$

$$\text{流过杆 } a \text{ 的电流 } I_1 = \frac{Blv_0}{R_a} \dots\dots\dots ⑥$$

$$\text{杆 } a \text{ 所受安培力 } F = BI_1 l \dots\dots\dots ⑦$$

$$\text{得 } F = \frac{2\sqrt{3}B^2v_0}{3r}s$$

$$\text{则 } F \text{ 与 } s \text{ 成正比关系, 所以 } \bar{F} = \frac{2\sqrt{3}B^2v_0}{3r} \times \frac{0 + \frac{\sqrt{3}}{2}L}{2} = \frac{B^2Lv_0}{2r}$$

$$\text{安培力 } F \text{ 对杆 } a \text{ 做功 } W_F = -\bar{F} \times \frac{\sqrt{3}}{2}L \dots\dots\dots ⑧$$

$$\text{联立, 解得 } W_F = -\frac{\sqrt{3}B^2L^2v_0}{4r} \dots\dots\dots ⑨$$

(3) 撤去拉力后, 杆 b 出磁场前, 两杆均有 $mgsin \theta = \mu mgcos \theta$, 且所受安培力等大反向, 故杆 a 、 b 总动量守恒. 设杆 b 离开磁场时, 杆 a 速度为 v , 有

$$mv_0 = mv + m \cdot \frac{v_0}{3} \dots\dots\dots ⑩$$

此后的运动, 只有 a 杆在磁场中, 当 a 的速度为 v_a 时,

$$\text{杆 } a、b \text{ 组成的回路电流 } I_2 = \frac{BLv_a}{2Lr} \dots\dots\dots ⑪$$

$$\text{杆 } a \text{ 受安培力减速, 安培力 } F_a = BI_2 L = \frac{B^2Lv_a}{2r} \dots\dots\dots ⑫$$

从杆 b 离开磁场, 设杆 a 在磁场中继续运动时间 t , 前进距离 x_0 后, 速度恰好减小为 0,

$$\text{对杆 } a, \text{ 由动量定理 } -\bar{F}_a t = 0 - mv, \text{ 即 } \frac{B^2Lv_a \cdot t}{2r} = \frac{B^2L}{2r}x_0 = m \cdot \frac{2}{3}v_0$$

$$\text{解得 } x_0 = \frac{4mv_0r}{3B^2L} \dots\dots\dots ⑬$$

讨论:

i. 当 $x \geq \frac{4mv_0r}{3B^2L}$ 时, 杆 a 在磁场内停下, 最终速度为 0. ⑭

ii. 当 $x < \frac{4mv_0r}{3B^2L}$ 时, 出磁场后, 杆 a 以速度 v_{am} 沿导轨做匀速直线运动, 对 a , 由动量定理

$$-\overline{F}_a t = mv_{am} - mv, \text{ 即 } -\frac{B^2L\overline{v}_a t}{2r} = -\frac{B^2Lx}{2r} = mv_{am} - m \times \frac{2}{3}v_0 \dots\dots\dots ⑮$$

$$\text{解得 } v_{am} = -\frac{B^2L}{2mr}x + \frac{2}{3}v_0 \dots\dots\dots ⑯$$

[评分说明: ①~⑯每式 1 分]