

# 武昌区 2026 届高三年级五月供题

## 物理评分标准

一、选择题：本题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 分。在每小题给出的四个选项中，第 1~7 题只有一项符合题目要求，第 8~10 题有多项符合题目要求。全部选对的得 4 分，选对但不全的得 2 分，有选错的得 0 分。

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	B	D	C	A	D	C	D	BC	AD	AC

二、非选择题：本题共 5 小题，共 60 分。

11. (8 分)

(1) 不符合 (2 分)； 增大 (2 分)；  $-0.149$  (2 分)

(2) BD (2 分)

12. (8 分)

(1) 3 (2 分)； 2 (2 分)

(2) 5.0 (2 分)、小于 (2 分)

13. (10 分)

(1) 小车以加速度大小  $a = \frac{\sqrt{3}}{3}g$  行驶时，以液面上某质点为研究对象，作受力分析图，由牛顿第二定律有

$$mg \tan \alpha = ma \quad \text{.....} \textcircled{1} \quad 2 \text{ 分}$$

解得  $\alpha = 30^\circ$  .....1 分

在  $\text{RT}\triangle O'PA$  中  $\tan \angle PO'A = \frac{PA}{O'A} = \frac{\sqrt{3}}{3}$

解得  $\angle PO'A = 60^\circ$

则  $\beta = 60^\circ$  .....1 分

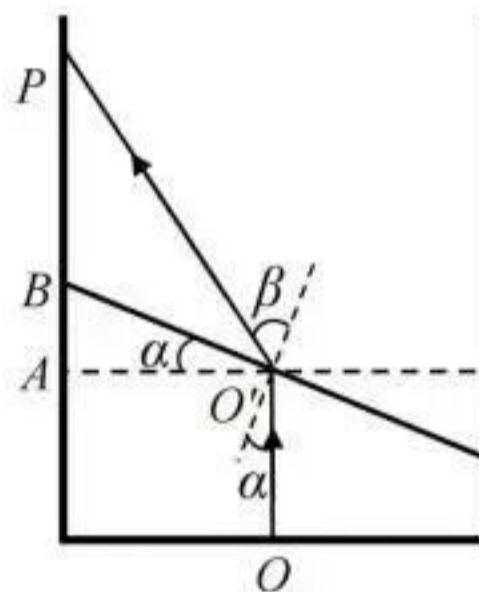
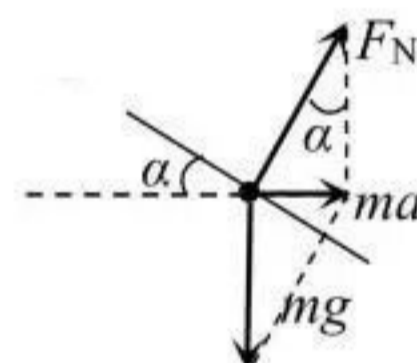
由  $n = \frac{\sin \beta}{\sin \alpha}$  .....2 分

有  $n = \sqrt{3}$  .....1 分

(2) 由  $\sin C = \frac{1}{n}$  .....2 分

由①有  $a = g \tan C$

解得  $a = \frac{\sqrt{2}}{2}g$  .....1 分



14. (16分)

(1) 由图 (b) 有  $B=1-x$  (T) .....① 1分

$F=BIL$  .....② 1分

由①②  $F=0.5-0.5x$  (N) .....③ 1分

则  $ab$  棒从原点出发到  $x=1.0$  m 的过程中  $F_0=0.5$  N,  $F_t=0$ ,

由动能定理有  $\frac{1}{2} (F_0+F_t) x = \frac{1}{2} mv^2$  ..... 2分

解得  $v=1$  m/s ..... 1分

(2) 由③有  $k=0.5$  N/m ..... 1分

则  $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}} = 2\pi$  s .....1分

$b$  棒从原点出发到  $x=1.0$  m 的时间  $t = \frac{\pi}{2}$  s .....④ 1分

能量守恒  $E_{电} = I^2 R t + \frac{1}{2} mv^2$  .....⑤ 1分

联立④⑤解得  $E_{电} = (0.25\pi+0.25)$  J .....1分

(3)  $K_1$  断开,  $K_2$  闭合, 设  $ab$  棒进入匀强磁场减速至速度为  $v_t$  的时间为  $t$ , 感应电动势与电容器两端电压相等, 由动量定理

$-F_{安} t = mv_t - mv$  .....⑥ 1分

其中  $F_{安} t = BILt = BL\Delta Q$  .....⑦ 1分

对电容器  $\Delta Q = C\Delta U$  .....⑧ 1分

$\Delta U = BLv_t - 0$  .....⑨ 1分

联立⑥⑦⑧⑨ 解得  $v_t = 0.5$  m/s .....1分

15. (18分)

(1) 小球  $a$  以  $v_1 = \sqrt{5}$  m/s 从 A 点出发恰好运动到 B 点, 由动能定理

$-F_f L = 0 - \frac{1}{2} mv_1^2$  .....① 2分

以  $v_1 = \sqrt{11}$  m/s 从 A 点出发恰好运动到 C 点, 由动能定理

$-F_f L - Eq2R = 0 - \frac{1}{2} mv_2^2$  .....② 2分

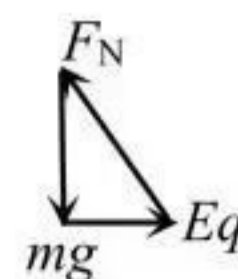
联立①②解得  $F_f = 5$  N  $Eq = 7.5$  N .....2分

(2) 以小球 a 为研究对象, 画竖直面内受力分析图

$$F_N = \sqrt{(mg)^2 + (Eq)^2} \dots\dots\dots \textcircled{3} \quad 1 \text{ 分}$$

$$F_f = \mu F_N \dots\dots\dots \textcircled{4} \quad 1 \text{ 分}$$

联立③④解得  $\mu = 0.4 \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$



(3) 小球 a、b 弹性碰撞, 动量守恒且动能无损失

$$mv_a = mv_a' + mv_b' \dots\dots\dots \textcircled{5} \quad 1 \text{ 分}$$

$$\frac{1}{2}mv_a^2 = \frac{1}{2}mv_a'^2 + \frac{1}{2}mv_b'^2 \dots\dots\dots \textcircled{6} \quad 1 \text{ 分}$$

联立⑤⑥解得  $v_a' = 0 \quad v_b' = v_a \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$

小球 a 经过 AB 段, 机械能损失 2.5 J, 在 B 点的动能大于 3 J 才能运动到 C 点与小球 b 发生碰撞, 小球 b 经过 AB 段, 机械能损失

$$\Delta E = \mu mgL = 2 \text{ J} \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

则

当  $E_k < 5.5 \text{ J}$  时, 小球 a、b 不发生碰撞, 小球 a 停在 AB 段某处, 小球 b 停在 CD 段中点  $\dots\dots\dots 1 \text{ 分}$

当  $E_k = (4.5n + 5.5) \text{ J}$  时, 小球 a、b 发生  $2n$  次碰撞, 小球 a 停在 C 点, 小球 b 停在 CD 段中点  $\dots\dots\dots 1 \text{ 分}$

当  $(4.5n + 5.5) \text{ J} < E_k \leq (4.5n + 7.5) \text{ J}$  时, 小球 a、b 发生  $(2n + 1)$  次碰撞, 小球 a 停在 CD 段中点, 小球 b 停在 AB 段某处  $\dots\dots\dots 1 \text{ 分}$

当  $(4.5n + 7.5) \text{ J} < E_k < (4.5n + 10) \text{ J}$  时, 小球 a、b 发生  $(2n + 2)$  次碰撞, 小球 a 停在 AB 段某处, 小球 b 停在 CD 段中点  $\dots\dots\dots 1 \text{ 分}$

其中  $n = 0, 1, 2, 3, \dots \dots\dots 1 \text{ 分}$

或者

当  $E_k < 5.5 \text{ J}$  时, 小球 a、b 不发生碰撞, 小球 a 停在 AB 段某处, 小球 b 停在 CD 段中点  $\dots\dots\dots 1 \text{ 分}$

当  $E_k = (4.5n + 1) \text{ J}$  时, 小球 a、b 发生  $(2n - 2)$  次碰撞, 小球 a 停在 C 点, 小球 b 停在 CD 段中点  $\dots\dots\dots 1 \text{ 分}$

当  $(4.5n + 1) \text{ J} < E_k \leq (4.5n + 3) \text{ J}$  时, 小球 a、b 发生  $(2n - 1)$  次碰撞, 小球 a 停在 CD 段中点, 小球 b 停在 AB 段某处  $\dots\dots\dots 1 \text{ 分}$

当  $(4.5n + 3) \text{ J} < E_k < (4.5n + 5.5) \text{ J}$  时, 小球 a、b 发生  $2n$  次碰撞, 小球 a 停在 AB 段某处, 小球 b 停在 CD 段中点  $\dots\dots\dots 1 \text{ 分}$

其中  $n = 1, 2, 3, \dots \dots\dots 1 \text{ 分}$