★启用前注意保密

# 2025年广东省普通高中学业水平选择考模拟测试（一）

# 物理参考答案

评分说明：如果考生的解法与本解法不同，可根据试题的主要考查内容制订相应的评分细则。

**一、单项选择题：本题共7小题，每小题4分，共28分。**

| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 选项 | C | D | C | A | B | B | D |

**二、多项选择题：本题共3小题，每小题6分，共18分。**

| 题号 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|
| 选项 | BD | AC | ABD |

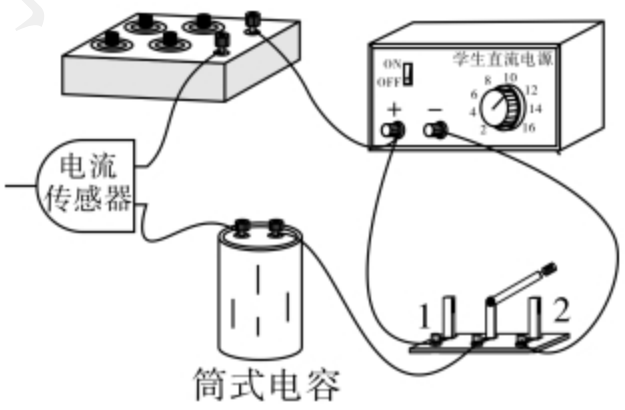
**三、非选择题：本题共5小题，共54分。**

11.（7分）

（1）160（1分）　4.8（1分）

（2）如图（2分）　1（1分）

（3）电流（1分）　3（1分）




12.（9分）

（1）$a$（1分）

（2）$m_1 \cdot OM+m_2 \cdot OP$（2分）

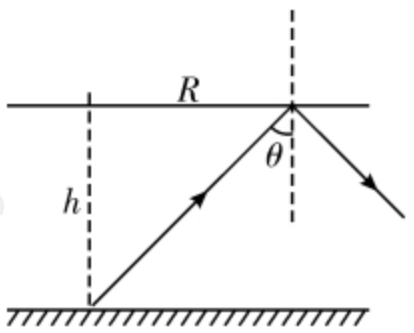
（3）45.00（2分）　1.6%（2分）

（4）大于（2分）

13.（9分）解：（1）设灯带上一点发出的光，与竖直方向成$\theta$角时，恰好发生全反射，则 $\sin\theta=\frac{1}{n}$　①

代入数据，解得 $\sin\theta=0.75$　②

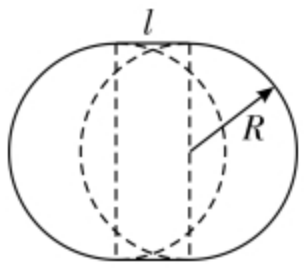
（2）此点发出的光能在水面上一个圆形区域射出，设该圆形区域的半径为$R$，则 $R=h\tan\theta$　③




又 $\tan\theta=\frac{\sin\theta}{\sqrt{1-\sin^2\theta}}$　④

联立并代入数据，解得 $R=1.5\ \mathrm{m}$　⑤

所以，有灯光射出的水面区域由两端半径为 $R$ 的两个半圆，和中间一个长 $l$、宽 $2R$ 的矩形区域连接而成.




区域面积 $s=\pi R^2+2Rl$ ⑥

代入数据，解得 $s=(2.25\pi+3)\,\mathrm{m}^2=9.75\ \mathrm{m}^2$ ⑦

[评分说明：①②每式 2 分；③④⑤⑥⑦每式 1 分.]

14. （13 分）解：根据题意有 $v_{叶尖}=4v_{风}$ ①

又 $v_{叶尖}=\omega_a\cdot r$ ②　　$n_a=\dfrac{\omega_a}{2\pi}$ ③　　$k=\dfrac{n_b}{n_a}$ ④

联立并代入数据，解得 $k=50$ ⑤

（2）①有效面积 $s=\pi r^2$ ⑥

在 $t$ 时间内通过叶片的风的总质量 $m=\rho svt$ ⑦

$t$ 时间内通过叶片的风的总动能 $E_k=\dfrac{1}{2}mv^2$ ⑧

联立⑥⑦⑧并代入数据，解得 $t=1$ min 内风的总动能 $E_k=1.92\times10^8$ J ⑨

②发电效率 $\eta=\dfrac{W_{电}}{E_k}\times100\%$ ⑩

$t=1$ min 内发电量 $W_{电}=P_{电}\cdot t$ ⑪

由图乙可知 $P_{电}=8\times10^5$ W ⑫

联立⑨⑩⑪⑫并代入数据，解得 $\eta=25\%$ ⑬

[评分说明：①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬每式 1 分.]

15. （16 分）解：（1）根据楞次定律，$t=0$ 至 $t=\dfrac{T}{2}$ 时刻之间，上极板电势高，极板间电场强度竖直向下. $t=0$ 射入极板间的油滴沿直线通过，所受重力与电场力二力平衡，所以油滴带负电.

设导线框的边长为 $D$，上下极板间有随时间周期性交替的大小不变的电压

$$U=N\frac{\dfrac{B_0}{T}}{\dfrac{T}{2}}D^2=\frac{2NB_0D^2}{T}$$ ①

极板间电场强度大小 $E=\dfrac{U}{D}$ ②

$t=0$ 射入极板间的油滴，受力平衡，有 $qE=mg$ ③

$t=\dfrac{T}{2}$ 时刻射入极板间的油滴，水平方向做匀速直线运动，设运动时间为 $\Delta t_0$，有

$$\frac{2L}{T}\Delta t_0=\frac{L}{2}$$ ④

解得 $\Delta t_0=\frac{T}{4}<\frac{T}{2}$，所以油滴竖直方向做匀加速直线运动. ⑤

$qE+mg=ma$ ⑥

$\frac{1}{2}a(\Delta t_0)^2=\frac{D}{2}$ ⑦

联立③④⑥⑦，解得 $D=\frac{1}{8}gT^2$ ⑧

联立①②③⑧，解得 $\frac{q}{m}=\frac{4}{NB_0T}$ ⑨

（2）$t=\frac{7}{8}T$ 射入极板间的油滴，在 $\frac{7}{8}T\sim T$ 之间，竖直方向做匀加速直线运动

偏移量 $y_1=\frac{1}{2}a\left(\frac{1}{8}T\right)^2$ ⑩

解得 $y_1=\frac{D}{8}$

$T$ 时刻竖直方向速度 $v_{y_1}=a\left(\frac{T}{8}\right)$ ⑪

$T\sim\frac{3}{2}T$ 之间，在未打到板上之前，油滴竖直方向将做速度为 $v_{y_1}$ 的匀速直线运动.

设经过 $\Delta t_1$ 时间打到下极板，则 $\Delta t_1=\frac{\frac{1}{2}D-y_1}{v_{y_1}}$ ⑫

解得 $\Delta t_1=\frac{3}{16}T<\frac{1}{2}T$ ⑬

所以油滴在 $t=T+\Delta t_1=\frac{19}{16}T$ 时刻打在下极板上，落点位置距离左端

$x=\frac{2L}{T}\left(t-\frac{7}{8}T\right)$ ⑭

解得 $x=\frac{5}{8}L$ ⑮

[评分说明：判断电性正确给 1 分；①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮每式 1 分.]