

# 广东省 2025—2026 学年新高三秋季入学摸底考试 物理参考答案

## 1. 【答案】C

【解析】逸出功  $W_0$  与材料有关,与入射光无关,A 项错误;根据  $E_k = h\nu - W_0$ ,最大初动能与入射光频率为线性关系,不是正比关系,B 项错误;光电子吸收光子能量逸出过程,克服原子核的束缚力做功,电势能在增加,C 项正确;光强不会影响最大初动能,D 项错误。

## 2. 【答案】B

【解析】光从光疏介质进入光密介质,折射光线会越来越靠近法线,B 项正确。

## 3. 【答案】C

【解析】地面对机器人作用力的作用点在力的方向上没有位移,故地面对机器人不做功,A 项错误;下蹲动作不会改变动量变化量,但会延长作用时间,根据  $F = \frac{\Delta p}{\Delta t}$  可知延长作用时间可以使作用力减小,B 项错误;c 到 d 过程,机器人处于空中,处于失重状态,C 项正确;c 到 e 过程机器人存在水平向右的动量,e 却没有,说明落地时地面有给一个水平向左的冲量给机器人,地面对机器人的冲量应该由竖直向上及水平向左的两个冲量合成得到,方向不可能竖直向上,D 项错误。

## 4. 【答案】A

【解析】因为有输电线电阻,降压变压器原线圈电压  $U_3$  会比升压变压器副线圈电压  $U_2$  小,若要求降压变压器副线圈电压  $U_4$  等于升压变压器原线圈电压  $U_1$ ,则  $\frac{n_1}{n_2} = \frac{U_1}{U_2} < \frac{U_4}{U_3} = \frac{n_4}{n_3}$ ,C、D 项错误;减小  $R_1$ ,可以使  $U_3$  升高, $U_4$  增加,A 项正确;减小  $R_2$ ,会使电路电流增加,输电线损耗电压增加,会使  $U_4$  减小,B 项错误。

## 5. 【答案】B

【解析】机器人对球面的压力和球面对机器人的支持力是一对相互作用力,A 项错误;将机器人的重力分解,摩擦力  $F_f = mg \sin \theta$ ,支持力  $F_N = mg \cos \theta$ ,随着  $\theta$  的增大,摩擦力  $F_f$  增大,支持力  $F_N$  减小,B 项正确,C 项错误;机器人受到球面的合力方向竖直向上,与重力等大反向,D 项错误。

## 6. 【答案】D

【解析】波向右传播,根据“同侧法”可知,质点 B 振动方向向上,A 项错误;A、C 间的距离为一个波长,即  $\lambda = 1.5 \text{ m}$ ,可知波速  $v = f\lambda = 3 \times 1.5 \text{ m/s} = 4.5 \text{ m/s}$ ,B 项错误;波速只和介质有关,保持不变,C 项错误;因 A、C 间的距离为一个波长,可知振动从 A 传到 C 需要的时间为一个周期,从开始抖动起,当质点 A 完成 3 次全振动时,质点 C 恰好完成 2 次全振动,D 项正确。

## 7. 【答案】D

【解析】根据场强叠加原理可以判断正四面体中心电场强度不为零,A 项错误;根据矢量叠加原理,两个负点电荷在 M 点的场强抵消,两个正点电荷产生的场强在 M 点叠加后会垂直于两正点电荷连线向外,B 项错误;N 点相比 M 点离图中右方  $+Q$  更近,离上端  $-Q$  更远,离其余两个电荷的距离相同,故电势较高,C 项错误;负试探电荷从 M 点到 N 点,电势能更低,电场力做了正功,故外力做负功,D 项正确。

## 8. 【答案】BC

【解析】只在引力作用下,飞船机械能守恒,A 项错误;根据万有引力公式  $F = \frac{GMm}{r^2}$  可知,  $\frac{F_{近}}{F_{远}} = \frac{(b+R)^2}{(a+R)^2}$ ,B 项正确;根据开普勒第三定律,若飞船在远地点加速进入圆轨道,飞船在圆轨道上的半径大于椭圆轨道的半长轴,飞船在圆轨道上的运动周期与椭圆轨道相比变大,C 项正确,D 项错误。

9.【答案】ABD

【解析】无人机与地面景物间相对运动,它拍摄景物向南移动,实则无人机向北移动,拍摄景物向西移动,实则无人机向东移动。由等时间运动间隔结果,可以看到景物在图像中有向南匀速分运动,则无人机有向北匀速分运动,A项正确;无人机在水平面内运动,故重力不做功,B项正确;无人机在水平面内向东做匀减速运动,受到指向西的作用力,但无人机在竖直方向上还需要空气作用力与重力平衡,故无人机受到空气作用力的合效果不可能水平向西,C项错误;可以根据图像中像素点在东西方向上的位移间隔之比是5:3:1,与初速度为零的匀加速运动的等时间间隔内位移之比为1:3:5刚好反过来,所以景物像素到d点时,无人机相对景物在东西方向上速度为零,无人机速度向北,D项正确。

10.【答案】BD

【解析】根据能量守恒,从开始到准备切割磁感线过程能量守恒,小球减少重力势能转化为动能,有  $mg \frac{3}{2}L = \frac{1}{2}mv^2$ ,得  $v = \sqrt{3gL}$ ,根据切割部位可以算得切割的平均速率为  $\frac{\frac{1}{3}v + \frac{2}{3}v}{2} = \frac{v}{2} = \frac{\sqrt{3gL}}{2}$ ,代入  $E = BLv$ ,得  $E = \frac{B\sqrt{3gL^3}}{2}$ ,由于只有Q、N间的电阻,其电压等于电动势,A项错误,B项正确;最终导体棒做刚好不进入匀强磁场的来回摆动运动,全过程减少的重力势能都转化为电阻焦耳热,则  $\frac{3}{2}mgL = Q$ ,C项错误,D项正确。

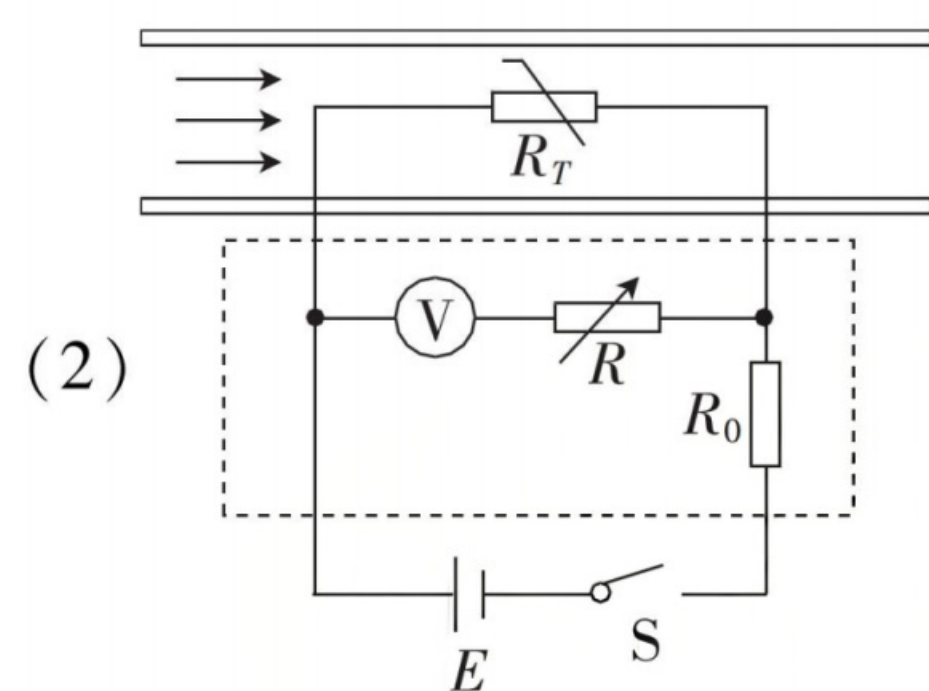
11.【答案】(1)①0.97(2分) ②3.2(2分) (2)B(2分)

【解析】(1)①如图为10分度游标卡尺,读数为  $0.9\text{ cm} + 7 \times 0.1\text{ mm} = 0.97\text{ cm}$ 。②根据逐差法可得,  $a = \frac{(x_4 + x_5 + x_6) - (x_1 + x_2 + x_3)}{9T^2} = \frac{(33.61 - 13.21 - 13.21) \times 10^{-2}}{9 \times (\frac{1}{20})^2} \text{ m/s}^2 = 3.2\text{ m/s}^2$ 。

(2)用两个弹簧秤同时拉和用一个弹簧秤拉,需要橡皮条沿相同方向伸长相同长度,保证作用效果相同,A项错误;为方便确定细绳的方向,两细绳套应适当长一些,B项正确;为减小测量的误差,拉力适当大一些,但并不是越大越好,C项错误。

12.【答案】(1)串联(2分) 1.5(2分) (2)见解析(2分) (3)①1.00(0.98 ~ 1.02 均可,2分) ②  $1.35 \times 10^3$  (2分)

【解析】(1)电压表扩大量程需串联大电阻,串联电阻阻值为  $R = \frac{4.5\text{ V} - 3\text{ V}}{\frac{3\text{ V}}{3000\ \Omega}} = 1500\ \Omega = 1.5\text{ k}\Omega$ 。



(3)①此时电压表V的示数为1.00V。②当气体流量  $Q = 0$  时,热敏电阻温度为  $70\text{ }^\circ\text{C}$ ,从图乙中可知,此时热敏电阻阻值为  $0.5\text{ k}\Omega$ ,电压表示数  $U = 1.00\text{ V}$ ,对应热敏电阻分压  $U_{R_T} = 1.50\text{ V}$ ,回路中电流大小  $I = \frac{U_{R_T}}{R_T} + \frac{U}{R_g}$ ,

定值电阻分压  $U_{R_0} = E - U_{R_T}$ ,解得定值电阻阻值为  $R_0 = \frac{U_{R_0}}{I} = 1.35 \times 10^3\ \Omega$ 。

13. 解:(1)从初始状态  $a$  到状态  $b$ , 气体体积保持不变, 根据查理定律

$$\frac{P_a}{T_a} = \frac{P_b}{T_b} \quad (2 \text{ 分})$$

解得  $T_b = 600 \text{ K}$  (1 分)

(2)从初始状态  $a$  经状态  $b$ 、 $c$ 、 $d$  再回到  $a$  的过程, 气体温度不变, 内能不变

$$\Delta U = 0 \quad (1 \text{ 分})$$

气体对外做功, 由图像面积可得  $W = -(p_b - p_a) \times (V_d - V_a)$  (2 分)

$$\text{解得 } W = -300 \text{ J}$$

由热力学第一定律可知

$$\Delta U = W + Q \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } Q = 300 \text{ J} \quad (1 \text{ 分})$$

说明: 只有结果, 没有公式或文字说明的不给分, 其他正确解法亦可得分。

14. 解:(1)在区域 I, 小球做匀速直线运动, 由受力分析可知,  $Eq = mg \tan 45^\circ$  (1 分)

$$q \cdot \sqrt{2}v \cdot B = \frac{mg}{\cos 45^\circ} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } E = \frac{mg}{q} \quad (1 \text{ 分})$$

$$B = \frac{mg}{qv} \quad (1 \text{ 分})$$

(2)小球经过  $M$  点进入区域 II 时, 小球受重力和电场力, 合力大小为  $\sqrt{2}mg$ , 合力方向恰好与  $v_M$  方向垂直, 小球

做类平抛运动, 运动到  $P$  点时, 速度方向偏转角为  $45^\circ$ , 可知,  $v_P \sin 45^\circ = \sqrt{2}v$  (1 分)

$$\text{解得 } v_P = 2v$$

在区域 I, 小球水平方向做匀速直线运动, 可知  $L = \sqrt{2}v \cos 45^\circ \cdot t_1$  (1 分)

在区域 II, 小球水平方向做加速度大小为  $a_x$  的匀加速直线运动,  $Eq = ma_x$  (1 分)

$$v_P - \sqrt{2}v \cos 45^\circ = a_x \cdot t_2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{故小球在区域 I、区域 II 运动的总时间 } t = t_1 + t_2 = \frac{L}{v} + \frac{v}{g} \quad (1 \text{ 分})$$

(3)在区域 III,  $mg = qE$ , 所以  $qv_P B = \frac{mv_P^2}{r}$  (1 分)

$$\text{解得 } r = \frac{2v^2}{g} \quad (1 \text{ 分})$$

在区域 I, 易知,  $M$  点到  $x$  轴的距离  $y_M = L$

在区域 II, 设  $P$ 、 $M$  两点的高度差为  $y_{PM}$ , 小球在竖直方向做匀减速直线运动

$$y_{PM} = \frac{\sqrt{2}v \cdot \sin 45^\circ + 0}{2} \cdot t_2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } y_{PM} = \frac{v^2}{2g}$$

根据几何关系可知小球再次经过  $PQ$  线时到  $x$  轴的距离  $Y = y_M + y_{PM} + 2r = L + \frac{9v^2}{2g}$  (1 分)

说明: 只有结果, 没有公式或文字说明的不给分, 其他正确解法亦可得分。

15. 解:(1)物块自由落体后与受压板发生完全非弹性碰撞, 由运动学及动量守恒得

---

---

$$v_1^2 = 2gH \text{ (2分)}$$

$$Mv_1 = 2Mv \text{ (2分)}$$

$$\text{解得 } v = 1 \text{ m/s (1分)}$$

$$\text{(2) 初始时弹力为 } F_1 = Mg \text{ (1分)}$$

$$\text{下降高度 } h, \text{ 速度为零时, 弹簧弹力为 } F_2 = Mg + kh \text{ (1分)}$$

$$\text{由于弹簧弹力与位移为线性关系, 则克服弹簧弹力做功可以表示为 } W = \frac{F_1 + F_2}{2} h \text{ (1分)}$$

$$\text{由动能定理 } 2Mgh - W + W_{\text{油}} = 0 - \frac{2Mv^2}{2} \text{ (2分)}$$

$$\text{解得 } W_{\text{油}} = -1.5 \text{ J (1分)}$$

$$\text{(3) 根据动量定理 } 2Mgt - I - \bar{c}vt = 0 - 2Mv \text{ (2分)}$$

$$\text{而 } \bar{v}t = h = 0.1 \text{ m (2分)}$$

$$\text{解得 } I = 12 - 0.1c \text{ (1分)}$$

说明: 只有结果, 没有公式或文字说明的不给分, 其他正确解法亦可得分。