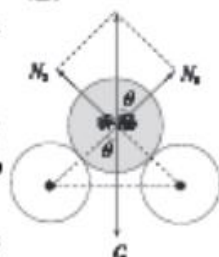


## 高三物理参考答案

1. D 【解析】本题考查质点概念. 目的是考查学生的理解能力. 研究运动员的推掌动作. 挡球动作. 转体动作. 都不能忽略运动员的形状与大小. 均不能将运动员视为质点. 研究越野滑雪运动员的滑行成绩. 能忽略运动员的形状与大小. 可将运动员视为质点. 选项 D 正确.
2. A 【解析】本题考查原子物理. 目的是考查学生的理解能力. 根据电荷守恒定律知. X 为电子. 选项 A 正确. 该过程发生了两次  $\beta$  衰变. 选项 B. C 均错误.  ${}_{92}^{238}\text{U}$  原子核的质量大于  ${}_{90}^{234}\text{Th}$  原子核的质量. 选项 D 错误.
3. A 【解析】本题考查受力分析. 目的是考查学生的推理能力. 香肠的受力如图所示. 单根金属杆对香肠的支持力大小  $N_1 = N_2 = \frac{G}{2\cos\theta}$ . 由于熟香肠的半径更大. 则对应的  $\theta$  变小. 因此烤熟后金属杆 1.2 对香肠的支持力变小. 选项 A 正确. B 错误. 香肠烤熟后与香肠烤熟前相比所受重力不变. 两根金属杆对其合力不变. 与重力等大. 反向. 选项 C. D 均错误.
4. A 【解析】本题考查光的折射. 目的是考查学生的推理能力. 根据折射定律知. 光在折射率较小的介质中传播速度较大. 光线和法线的夹角大. 光在折射率较大的介质中传播速度较小. 光线和法线的夹角较小. 故  $v_1 > v_2 > v_3$ . 选项 A 正确.
5. D 【解析】本题考查万有引力. 目的是考查学生的推理能力. 根据黄金代换有  $GM = g(2.4R+h)^2 = g'(2.4R)^2$ . 解得  $g' = \frac{(2.4R+h)^2}{(2.4R)^2}g$ . 选项 D 正确.
6. B 【解析】本题考查远距离输电. 目的是考查学生的推理能力. 用电器 A 正常工作.  $T_2$  的输出电流  $I_4 = \frac{P}{U} = 5\text{ A}$ . 对变压器  $T_2$ . 由  $\frac{I}{I_4} = \frac{1}{10}$  可知输电线电流  $I = 0.5\text{ A}$ . 变压器  $T_2$  的输出电压  $U_4 = 220\text{ V}$ . 由  $\frac{U}{U_4} = \frac{10}{1}$  可知. 变压器  $T_2$  的输入电压为  $2200\text{ V}$ . 变压器  $T_1$  的输出电压  $U_2 = IR + U = 0.5 \times 10\text{ V} + 2200\text{ V} = 2205\text{ V}$ . 由  $\frac{U_2}{U_1} = \frac{1}{10}$  可得变压器  $T_1$  的输入电压为  $220.5\text{ V}$ . 选项 B 正确.
7. C 【解析】本题考查带电粒子在电场中的偏转. 目的是考查学生的推理能力. 电子往下偏. 说明上极板带负电. 选项 A 错误. 设电子的质量为  $m$ . 带电荷量为  $e$ . 平行板电容器的电容为  $C$ . 两极板间的电压为  $U$ . 距离为  $d$ . 电子落到 P 点. 有  $\tan\theta = \frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{Ue}{md} \cdot t_1^2}{v_0 t_1} = \frac{Qe t_1}{2Cm d}$ . 解得  $t_1 = \frac{2\sqrt{3}mdCv_0}{3Qe}$ . 当下极板下移少许. 电容器带电荷量不变. 电场强度  $E = \frac{U}{d} = \frac{Q}{C \cdot d} = \frac{Q}{\frac{S}{4\pi kd} \cdot d}$  不变. 故电子做类平抛运动的加速度不变. 运动轨迹和之前重合. 选项 C 正确.
8. AB 【解析】本题考查动量守恒定律. 目的是考查学生的理解能力. 两运动员相遇前. 动能相同. 但质量不同. 由  $p = \sqrt{2mE_k}$  可知. 男运动员的动量较大. 所以两者相遇后女运动员的速度将反向. 选项 A 正确. 摩擦可以忽略不计. 所以两运动员相遇前. 后的总动量不变. 选项 B 正确. 两者相遇的过程属于完全非弹性碰撞. 相遇后的总动能一定小于相遇前的总动能. 选项 C 错误. 两者相遇过程中. 受到的力是相互作用力. 等大反向. 作用时间相同. 两者受到的冲量大小相等. 选项 D 错误.
9. AC 【解析】本题考查机械波. 目的是考查学生的推理能力. 由波动图像可知振幅  $A = 10\text{ cm}$ . 波长  $\lambda = 4\text{ m}$ . 选项 A 正确. B 错误.  $v = \lambda \cdot f = 16\text{ m/s}$ . 选项 C 正确. 由图像知. 原点 O 处的质点的起振方向向上.  $\omega = 2\pi \cdot f = 8\pi\text{ rad/s}$ . 所以  $y = A\sin(\omega t)$   $\text{cm} = 10\sin(8\pi t)\text{ cm}$ . 选项 D 错误.
10. HD 【解析】本题考查电磁感应. 目的是考查学生的推理能力. 由右手定则可知. 前轮 C 边缘的电势较高. 选项 A 错误. 飞轮 A 和脚踏轮 B 边缘的线速度大小相同. 飞轮 A 边缘的线速度大小  $v_A = R_B \omega$ . 设飞轮 A 的





角速度为  $\omega$ , 则有  $\omega R_A = \omega_B R_B$ , 解得  $\omega = \frac{R_B}{R_A} \omega_B$ , 前轮 C 与飞轮 A 转动的角速度相等, 选项 B 正确; 前轮 C 边缘的线速度大小  $v_C = \omega R_C$ , 辐条两端的电压  $U = B \frac{v_C + v_C}{2} (R_C - R_A) = \frac{B R_B (R_C^2 - R_A^2)}{2 R_A}$ , 选项 C 错误, D 正确.

11. (2) D (2分) A (2分)

(3) 2.00 (3分)

【解析】本题考查“探究加速度与力、质量的关系”实验, 目的是考查学生的实验能力.

(2) 实验中忽略了砝码盘的质量将会导致图像纵截距为正, 砝码的质量过大会使得图线末端向下弯曲, 趋近于重力加速度大小  $g$ .

(3) 根据逐差法有  $a = \frac{12.99 + 11.00 - 8.99 - 7.01}{0.04} \times 10^{-2} \text{ m/s}^2 = 2.00 \text{ m/s}^2$ .

12. (1) B (3分) 小丁 (3分)

(2)  $\frac{U_2 I_1 - U_1 I_2}{I_1 I_2}$  (3分)

【解析】本题考查“伏安法测电阻”实验, 目的是考查学生的实验能力.

(1) 为了尽可能减小实验误差, 根据已知数据可知, 外接法测量结果更精确, 测量值为电阻  $R_x$  与电压表的并联电阻, 测量值小于真实值.

(2) 设电流表的内阻为  $R_A$ , 则有  $U_1 = I_1 (R_0 + R_A)$ ,  $U_2 = I_2 (R_0 + R_x + R_A)$ , 解得  $R_x = \frac{U_2 I_1 - U_1 I_2}{I_1 I_2}$ .

13. 【解析】本题考查理想气体状态方程, 目的是考查学生的推理能力.

(1) 根据平衡条件有

$$mg + p_0 S = p S \quad (3 \text{分})$$

解得  $p = p_0 + \frac{mg}{S}$ . (2分)

(2) 从甲到乙, 气体做等容变化有

$$\frac{p_0}{T_0} = \frac{p}{T_1} \quad (3 \text{分})$$

解得  $T_1 = T_0 + \frac{mg T_0}{S p_0}$ . (2分)

14. 【解析】本题考查带电粒子在电场、磁场中的运动, 目的是考查学生的分析综合能力.

(1) 带电粒子从 P 点运动到 A 点的过程中仅受电场力, 带电粒子将沿电场线方向做匀加速直线运动, 所以 A 点的坐标为  $(-\sqrt{2}L, 0)$ , C 点的坐标为  $(\sqrt{2}L, 0)$ . (4分)

(2) 设带电粒子进入磁场时的速度大小为  $v_0$ , 粒子在磁场中运动的轨道半径为  $r$ , 根据动能定理结合几何关系有

$$qE \cdot 2L = \frac{1}{2} m v_0^2 \quad (2 \text{分})$$

$$r = \frac{\sqrt{2}L}{\sin 45^\circ} \quad (2 \text{分})$$

$$q v_0 B = m \frac{v_0^2}{r} \quad (2 \text{分})$$

$$\text{解得 } B = \sqrt{\frac{mE}{qL}}. \quad (2 \text{分})$$

15. 【解析】本题考查牛顿运动定律的应用, 目的是考查学生的分析综合能力.

(1) 根据牛顿第二定律有

$$F - mg - f = ma \quad (1 \text{分})$$

解得  $F = 70 \text{ N}$ . (2分)

(2) 设无人机失去升力时的速度大小为  $v_1$ ，向上做匀减速直线运动的位移大小为  $x_2$ ，加速度大小为  $a_2$ ，则有

$$v_1^2 = 2ah \quad (1 \text{ 分})$$

$$v_1^2 = 2a_2x_2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$mg + f = ma_2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$H = h + x_2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } H = 42 \text{ m} \quad (1 \text{ 分})$$

(3) 设无人机向上加速的时间为  $t_1$ ，向上减速的时间为  $t_2$ ，向下加速时的加速度大小为  $a_3$ ，对应的加速时间为  $t_3$ ，恢复升力后向下减速时的加速度大小为  $a_4$ ，对应的减速时间为  $t_4$ ，则有

$$v_1 = at_1 \quad (1 \text{ 分})$$

$$v_1 = a_2t_2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$mg - f = ma_3 \quad (1 \text{ 分})$$

$$F - mg + f = ma_4 \quad (1 \text{ 分})$$

$$a_3t_3 = a_4t_4 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\frac{1}{2}a_3t_3^2 + \frac{1}{2}a_4t_4^2 = H \quad (1 \text{ 分})$$

$$t = t_1 + t_2 + t_3 + t_4 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } t = \frac{14 + 7\sqrt{2}}{2} \text{ s} \quad (1 \text{ 分})$$



## 关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址: www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



 微信搜一搜

 自主选拔在线