

汕尾市 2025—2026 学年度普通高中毕业班综合测试（一）

答案及评分标准（参考） 物理

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，只有一项是符合题目要求的。

题号	1	2	3	4	5	6	7
答案	D	C	B	A	A	D	C

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
答案	AB	CD	ACD

三、非选择题：本题共 5 小题，共 54 分。

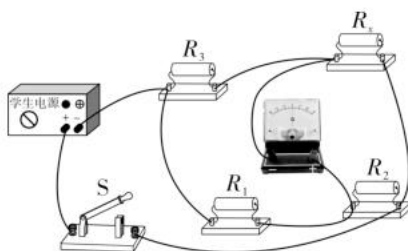
11. (7 分) (1) 7.884 (7.882 ~ 7.886 均可, 1 分)

(2) 平行 (或重合, 2 分)

(3) $\frac{d^2}{2k}$ (2 分)

(4) 不变 (2 分)

12. (9 分) (1) 见下图 (2 分)



(2) 0 (2 分) < (2 分) 5.0 (1 分)

(3) $\frac{R_2 R_3}{R_x}$ (2 分)

13. (9 分) 解：(1) 气体做等温变化，根据玻意耳定律可得

$$p_1 SL_0 = p_0 S \frac{5L_0}{4} \quad \text{①}$$

$$\text{解得 } p_1 = \frac{5}{4} p_0 \quad \text{②}$$

(2) 设此时车身相较于环境温度为 T_0 时上升的高度为 h ，分析可知该变化为等压变化，

$$\text{根据盖-吕萨克定律可得 } \frac{SL_0}{T_0} = \frac{S(L_0 + h)}{1.05T_0} \quad \text{③}$$

$$\text{外界对气体做功 } W = -4p_1 Sh \quad \text{④}$$

$$\text{由热力学第一定律 } \Delta U = Q + W \quad \text{⑤}$$

$$\text{联立解得 } Q = \Delta U + 0.25\rho_0SL_0 \quad \text{⑥}$$

[评分标准：②④⑥每式1分，①③⑤每式2分]

14. (13分) 解：(1) 最上方灰尘打到下金属板右端时，灰尘恰能被全部被收集。

$$\text{匀强电场有 } E = \frac{U}{d} \quad \text{①}$$

$$\text{根据牛顿第二定律有 } qE = ma \quad \text{②}$$

$$\text{根据类平抛运动规律有 } d = \frac{1}{2}at^2 \quad \text{③}$$

$$L = v_0t \quad \text{④}$$

$$\text{代入数据，解得 } U = 28.8 \text{ V} \quad \text{⑤}$$

(2) 设调整后金属板间距为 d' ，则

$$\text{匀强电场有 } E' = \frac{U}{d'} \quad \text{⑥}$$

由题意得，灰尘在偏转过程中还会受到竖直向上的恒定阻力 f ，

$$\text{由牛顿第二定律得 } qE' - f = ma' \quad \text{⑦}$$

$$\text{同理，由类平抛运动规律有 } d' = \frac{1}{2}a't^2 \quad \text{⑧}$$

$$L = v_0t \quad \text{⑨}$$

$$\text{由题意得 } \Delta d = d - d' \quad \text{⑩}$$

$$\text{联立解得 } \Delta d = 0.03 \text{ m} \quad \text{⑪}$$

[评分标准：①③④⑤⑦⑧⑨⑩⑪每式1分，②⑥每式2分]

15. (16分) 解：(1) 加速度 $a = 0$ 时，速度最大。

$$F = f + mg \quad \text{①}$$

$$P = Fv_m \quad \text{②}$$

$$\text{得 } v_m = \frac{10P}{11mg} \quad \text{③}$$

(2) 对飞行员受力分析，有：

$$F' - mg - f = ma \quad \text{④}$$

$$P = F'v' \quad \text{⑤}$$

$$h = \frac{v'^2}{2a} \quad \text{⑥}$$

$$W_f = -fh \quad \text{⑦}$$

$$\text{得 } W_f = -\frac{25P^2}{72mg^2} \quad \text{⑧}$$

(3) $0 \sim t_1$ 时间，由动量定理，有

$$mgt_1 - I_f = mv_1 - 0 \quad \text{⑨}$$

$$\text{此阶段阻力冲量 } I_f = \bar{f}t_1 = k_0\bar{v}t_1 = k_0x_1 \quad \text{⑩}$$

设开始喷气到悬停过程，所用时间为 t_2 ，由动量定理，有

$$mgt_2 - I_{f_2} - \frac{\Delta mu}{\Delta t} \cdot t_2 = 0 - mv_1 \quad (\text{或 } mgt_2 - I_{f_2} - F_{t_2} t_2 = 0 - mv_1) \quad \textcircled{11}$$

$$\text{此阶段阻力冲量 } I_{f_2} = \bar{f} t_2 = k_0 \bar{v} t_2 = k_0 x_2 \quad \textcircled{12}$$

$$\text{悬停在空中时, 有 } mg = \frac{\Delta mu}{\Delta t} \quad (\text{或 } mg = F_{t_2}) \quad \textcircled{13}$$

$$\text{联立解得 } t_1 = \frac{k_0(x_1 + x_2)}{mg} \quad \textcircled{14}$$

$$\text{因飞行员最终悬停在空中, 所以 } x_1 + x_2 < H \quad \textcircled{15}$$

$$\text{所以 } t_1 < \frac{k_0 H}{mg} \quad \textcircled{16}$$

[评分标准: ① ~ ⑩每式 1 分]

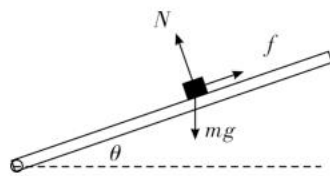
答案详解

1. 【答案】D.

【解析】轻原子核（氘和氚）结合成较重的原子核（氦）时也能放出巨大能量，这种核反应称为聚变反应，可知A错误；粒子X、Y均为 ${}_{-1}^0\text{e}$ ，可知B、C错误；根据衰变定义可知D正确.

2. 【答案】C.

【解析】如图，小石块受到主梁的力有：支持力、摩擦力，所以石块和主梁间存在2对相互作用力，A错误；转动过程中，若石块尚未滑动，则所受合力为0，B错误；小石块尚未滑动时， $f = mg \sin \theta$ ， f 随 θ 逐渐增大；滑动之后， $f = \mu N$ ， $N = mg \cos \theta$ ， N 逐渐减小，所以 f 逐渐减小，C正确；转动过程中，支持力方向上有位移，因此支持力对小石块做正功，D错误.



3. 【答案】B.

【解析】根据题意可知该飞船的轨道半径小于同步卫星的轨道半径，故周期小于24小时，A错误；所有圆轨道地球卫星运行的速度都小于第一宇宙速度，B正确；航天员仍受到地球引力的作用，C错误；飞船的加速度小于地表重力加速度，D错误.

4. 【答案】A.

【解析】导弹初速度为0，则导弹从A到D的过程中，速度的变化量大小为240 m/s，A正确；导弹从B到D的过程中，速率增加，运动半径不变，因此向心加速度随速度增加而增加. 因此加速度增加，B错误；D到E的过程中，竖直方向加速度为0，E到F过程中，加速度向下，处于完全失重状态，C错误；E到F的过程为平抛运动，动能对高度的变化率为重力不变，D错误.

5. 【答案】A.

【解析】运动过程中，热气球和吊篮、小球、人组成的系统动量守恒，且初动量为0，所以符合“人船模型”，从抛出到小球回到人手上，小球位移为0.

6. 【答案】D.

【解析】静电感应平衡时，金属球是一个等势体，A错误；移除金属球后，有效的板间距增大，电容减小，带电量减少，B错误； $U_{MN} = 0$ ，再由对称性可知A、M间电势差为 $\frac{U}{2}$ ，C错误；金属球内部场强为0，感应电荷的电场与平行板产生的匀强电场抵消，D正确.

7. 【答案】C.

【解析】由题意知板块间的最大静摩擦力 $f_{2\max} = \mu_2 mg = 2 \text{ N}$ ，木板与地面间的最大静摩擦力 $f_{1\max} = \mu_1 (mg + Mg) = 1 \text{ N}$ ，所以当 $F \leq 1 \text{ N}$ 时，即0~2 s内，板块均不动， $f = F$ ；当 $F > 1 \text{ N}$ ，板块一起滑动，且板块间不发生相对滑动时，对整体有 $F - \mu_1 (mg + Mg) = (m + M)a$ ，此时板块间静摩擦力逐渐增大，当达到最大静摩擦力时，对物块有 $F - f_{2\max} = ma$ ，解得 $F = 3 \text{ N}$ ，

所以当 $1\text{ N} < F \leq 3\text{ N}$, 即 $2 \sim 6\text{ s}$ 时, $f = F - ma = \frac{F}{2} + 0.5$, 当 $3\text{ N} < F < 4\text{ N}$, 即 $6 \sim 8\text{ s}$ 内, 板块发生相对滑动, 板块间保持滑动摩擦力不变. 8 s 后外力撤去, 又经过 $\frac{1}{3}\text{ s}$, 板块重新达到共速, 在此期间板块间发生滑动摩擦, 之后板块一起减速, 板块间摩擦力变为静摩擦力. ABD 错误, C 正确.

8. 【答案】 AB.

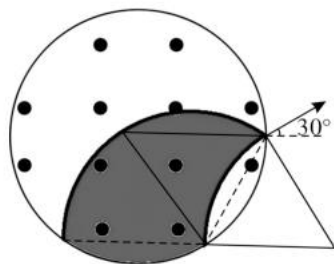
【解析】 由图丙可知, $t = 0.2\text{ s}$ 时刻质点 P 沿 y 轴负方向振动, 根据同侧法可知, 该波沿 x 轴正方向传播, A 正确; 由图乙可知波长 $\lambda = 2\text{ m}$, 由图丙可知周期 $T = 0.4\text{ s}$, 波速 $v = \frac{\lambda}{T} = \frac{2}{0.4}\text{ m/s} = 5\text{ m/s}$, B 正确; 机械波的传播速度只由介质决定, 若增大抖动的频率, 波速保持不变, 则波长减小, C 错误; 从 $t = 0.2\text{ s}$ 到 $t = 0.6\text{ s}$, 经历的时间等于一个周期, 则质点 P 通过的路程 $s = 4A = 160\text{ cm}$, D 错误.

9. 【答案】 CD.

【解析】 因物块做圆周运动的角速度逐渐增大, 故所受的摩擦力逐渐增大, A 错误; 物块从圆盘上滑落的瞬间, 物块与圆盘的角速度大小相等, 线速度大小相等, 此时摩擦力达到最大静摩擦力, 由圆周运动公式可得 $\mu mg = m\omega^2 \cdot 0.6r$, 解得 $\omega = \sqrt{\frac{5\mu g}{3r}}$, $v = \sqrt{\frac{3\mu gr}{5}}$, B 错误; 物块在餐桌面滑动过程中, 所受摩擦力为滑动摩擦力, 大小不变, C 正确; 物块从圆盘上滑落到停在桌面的边缘, 由几何关系可得 $r^2 = (0.6r)^2 + x^2$, 代入数据解得减速位移 $x = 0.8r$, 由动能定理可得 $-\mu' mgx = 0 - \frac{1}{2}mv^2$, 解得 $\mu' = \frac{3}{8}\mu$, D 正确.

10. 【答案】 ACD.

【解析】 粒子在磁场中做匀速圆周运动, 由洛伦兹力提供向心力, 则有 $qv_0B = m\frac{v_0^2}{r}$, $T = \frac{2\pi r}{v_0}$, 解得 $r = R$, A 正确; 结合上述可知, 粒子在磁场中做圆周运动的轨迹半径等于圆形磁场区域的半径, 则粒子入射点、出射点、圆形磁场区域的圆心与轨迹圆的圆心四点构成的四边形为菱形, 则所有粒子经过圆形磁场均可由切点 O 进入矩形磁场. 最右侧粒子进入矩形磁场的方向与水平方向呈 30° 夹角斜向右上, 轨迹对应的圆心角为 60° , 故运动时间为 $\frac{\pi R}{3v_0}$, B 错误; 根据



磁场作用规律和几何关系可知, 沿半径方向射入的粒子正好打在 c 点, 所以右边射入的粒子打在 bc 屏的下半段上, 粒子占总数的 50% , C 正确; 最左侧粒子的轨迹经过圆形区域的圆心, 通过面积割补, 可以发现粒子经过的区域是一个圆心角为 120° 半径为 R 的扇形区域, 面积为 $\frac{120^\circ}{360^\circ}\pi R^2 = \frac{1}{3}\pi R^2$, D 正确.

11. (1) 7.884 (7.882 ~ 7.886 均可)

(2) 平行 (或重合)

(3) $\frac{d^2}{2k}$

(4) 不变

【解析】(1) 由图乙可知, 遮光片的宽度 $d = 7.5 \text{ mm} + 0.01 \text{ mm} \times 38.4 = 7.884 \text{ mm}$.

(2) 由于竖直杆与平台垂直, 当铅锤静止时其铅垂线为竖直方向, 若铅垂线与竖直杆平行或重合, 则说明平台水平.

(3) 根据题意可知, 重锤通过遮光片的速度 $v = \frac{d}{t}$, 取最低点 N 处为零势能面, 释放点的高度为 H , 由机械能守恒定律有 $mgH = mgh + \frac{1}{2}mv^2$, 整理可得, $h = -\frac{d^2}{2g} \cdot \frac{1}{t^2} + H$, 结合图像可得 $k = \frac{d^2}{2g}$, 解得当地的重力加速度 $g = \frac{d^2}{2k}$.

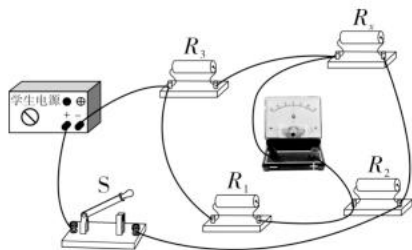
(4) 由第 (3) 问可知, 影响重力加速度测量结果的是遮光片宽度 d 和 $h - \frac{1}{t^2}$ 图像的斜率 k , h 改变, 不影响 $h - \frac{1}{t^2}$ 图像的斜率, 故重力加速度 g 的测量结果不变.

12. (1) 见解析

(2) $0 < 5.0$

(3) $\frac{R_2 R_3}{R_x}$

【解析】(1) 按照电路图画实物图, 当 R_x 阻值增加时, 电流从 b 到 a , 所以灵敏电流计 “+” “-” 接线柱如图所示.



(2) $I_g = 0$, 则 a, b 之间没有电势差, 即为 0; 当 R_x 阻值增加时, $U_{R_x} > U_{R_2}$, 所以 $\varphi_a < \varphi_b$; 由图丙可知, 灵敏电流计 G 的最小分度值为 1 mA, 应当估读到下一位, 即 5.0 mA.

(3) $I_g = 0$ 时, R_1 和 R_3 电压相同, R_2 和 R_x 电压相同, 即 $R_1 R_x = R_2 R_3$, 解得 $R_1 = \frac{R_2 R_3}{R_x}$.