

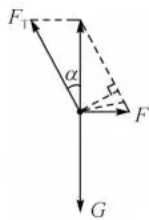
酒泉市普通高中 2025~2026 学年度第一学期期末考试·高三物理试卷

参考答案、提示及评分细则

1. B 根据核反应的质量数和电荷数守恒可知,有 ${}^{238}_{92}\text{U} \rightarrow {}^{234}_{90}\text{Th} + {}^4_2\text{He}$, ${}^{14}_7\text{N} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^{17}_8\text{O} + {}^1_1\text{H}$, ${}^2_1\text{H} + {}^3_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^1_0\text{n}$, ${}_{38}\text{Sr} \rightarrow {}_{36}\text{Kr} + 2{}^0_{-1}\text{e}$, B 正确.

2. B 由受力分析图可知,该过程力 F 逐渐减小,则 B 正确.

3. D 铅球做斜抛运动,水平方向做匀速直线运动,根据 $x = v_x t$ 可知水平位移 x 随时间 t 变化的图像为正比例函数图像,故选 D.



(第 2 题图)

4. C 由图可知状态 A 到状态 B 是一个等压过程,根据 $\frac{V_A}{T_A} = \frac{V_B}{T_B}$,因为 $V_B > V_A$,故 $T_B > T_A$;而状态 B 到状态 C 是一个等容过程,有 $\frac{p_B}{T_B} = \frac{p_C}{T_C}$,因为 $p_B > p_C$,故 $T_B > T_C$;对状态 A 和 C 有 $\frac{2p_0 \times \frac{3}{5}V_0}{T_A} = \frac{\frac{3}{5}p_0 \times 2V_0}{T_C}$,可得 $T_A = T_C$;综上所述可知 C 正确,A、B、D 错误.

5. D 由图甲可得,这列波的波长为 4 m,由图乙可得,这列波的周期为 0.8 s,所以这列波的波速为 $v = \frac{\lambda}{T} = 5 \text{ m/s}$,A 错误;由图乙可得,在 $t=0$ 时刻,P 点向下运动,根据前一质点带动后一质点运动的原理,这列波沿 x 轴负方向传播,B 错误;0.8 s 是一个周期,质点 P 运动的路程为 4 个振幅,即 40 cm,C 错误;发生稳定干涉的条件是频率相等,所以另一列波的频率为 $f = \frac{1}{T} = 1.25 \text{ Hz}$,D 正确.

6. B 由题意可知,电压互感器 K_1 是降压变压器,电流互感器 K_2 是升压变压器,B 正确.

7. A 由 $G \frac{Mm}{R^2} = m \frac{v^2}{R}$ 和 $mg = m \frac{v^2}{R}$,得到 $M = \frac{v^4}{Gg}$,由此可知,A 正确.

8. CD 由图可知,粒子甲受的电场力方向指向轨迹 1 内侧即向左,则电场方向向右,电场力对粒子甲做负功,粒子甲的速度变小,A 错误;因场强方向向右,A 点电势比 B 点电势高,B 错误;由图可知,该粒子乙受到的电场力方向向右,因此乙粒子带正电,C 正确;电场力对乙粒子做正功,因此乙粒子的电势能减小,D 正确.

9. AD 由题图乙可得线圈中磁通量的变化率为 $\frac{8-2}{2} \text{ Wb/s} = 3 \text{ Wb/s}$,A 项正确;根据法拉第电磁感应定律 E

$=n \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} = 3 \text{ V}$, B项错误; 根据 $Q=CU$, 可得电容器所带电荷量 $Q=20 \times 10^{-6} \text{ F} \times 3 \text{ V} = 6 \times 10^{-5} \text{ C}$, C项错误;

根据楞次定律, 可判断出电容器下极板的电势高于上极板的电势, D项正确.

10. AB 因为频闪照片时间间隔相同, 设时间间隔为 T , 从甲中可知, 上行时间为 $3T$, 下行时间为 $4T$, A 正确;

上行与下行位移相等, 根据 $l = \frac{1}{2}at^2$ 可得, 上行与下滑的加速度之比为 $16:9$, B 正确; 对上行(甲图)逆向

思考, 有 $v_{A甲}^2 = 2a_{甲} \frac{1}{2}l$, 对下行(乙图), 有 $v_{A乙}^2 = 2a_{乙} \frac{1}{2}l$, 因此, 滑块上行与下滑通过 A 时的动能之比为

$16:9$, C 错误; 由于斜面倾角未知, 不能求出滑块与斜面的动摩擦因数, D 错误.

11. (1)1.0 (2)0.8 0.05(每空 2 分)

解析:(1)根据逐差法, 可得加速度为 $a = \frac{CE-AC}{(2T)^2} = \frac{21.60-8.80-8.80}{0.2^2} \times 0.01 \text{ m/s}^2 = 1.0 \text{ m/s}^2$;

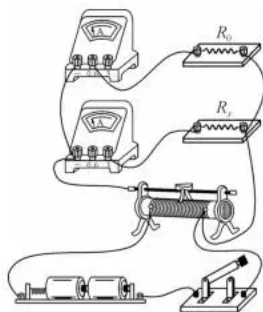
(2)由牛顿第二定律得 $2F-f=ma$, 得 $a = \frac{2}{m}F - \frac{f}{m}$, 由图像可知图线的斜率 $k = \frac{0 - (-0.5)}{0.2} = \frac{2}{m}$, 故小车的

质量 $m = 0.8 \text{ kg}$, 由纵截距 $b = -\frac{f}{m} = -0.5$, 得 $f = 0.4 \text{ N}$, 则滑块与桌面间的动摩擦因数 $\mu = \frac{f}{mg} = 0.05$.

12. (1)19(1分) (2)见解析图(2分) (3)右端(1分) $\frac{I_1}{I_2}R_0$ (2分) (4) $\frac{R_x}{R_0}$ (2分) 24(2分)

解析:(1)如图乙的读数 $R_x = 19 \Omega$.

(2)完整的电路连线图如下.



(3)为了电路安全, 防止电流过大, 闭合开关前, 将滑动变阻器的滑动触头置于右端位置, 由并联电路电压相

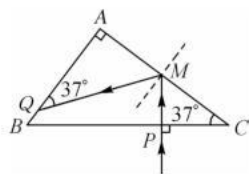
等的关系可得 $I_1R_0 = I_2R_x$, 待测电阻 $R_x = \frac{I_1}{I_2}R_0$.

(4) 由 $I_1 R_0 = I_2 R_x$, 可得 $I_1 = \frac{R_x}{R_0} I_2$, 则 $I_1 - I_2$ 关系图像的斜率 $k = \frac{R_x}{R_0}$, 结合 $k = \frac{0.4}{0.5}$, $R_0 = 30 \Omega$, 可得 $R_x = 24 \Omega$.

13. 解: (1) 作出光路图如图所示, 根据几何关系可知, 光在 AC 面上的临界角 $C = 37^\circ$ (1分)

$$\text{根据 } \sin C = \frac{1}{n} \quad (1 \text{分})$$

$$\text{可得 } n = \frac{5}{3} \quad (1 \text{分})$$



$$(2) \text{根据几何关系有 } \tan 37^\circ = \frac{PM}{PC} \quad (1 \text{分})$$

$$\tan 37^\circ = \frac{AB}{AC} \quad (1 \text{分})$$

$$MC = \frac{PC}{\cos 37^\circ} \quad (1 \text{分})$$

$$AM = AC - MC$$

$$QM = \frac{AM}{\sin 37^\circ} \quad (1 \text{分})$$

$$\text{又 } n = \frac{c}{v} \quad (1 \text{分})$$

$$t = \frac{PM + QM}{v} \quad (1 \text{分})$$

$$\text{解得 } t = \frac{68L}{9c} \quad (1 \text{分})$$

14. 解: (1) 粒子在电场中运动仅受电场力, 根据牛顿第二定律有 $qE = ma$ (2分)

$$\text{解得 } a = \frac{qE}{m} \quad (2 \text{分})$$

(2) 设粒子第一次进磁场时的速度大小为 v , 根据动能定理有

$$qE \times \sqrt{2} \times \sqrt{2} L = \frac{1}{2} m v^2 \quad (2 \text{分})$$

$$\text{解得 } v = 2\sqrt{\frac{qEL}{m}} \quad (2 \text{分})$$

(3) 由题意可知, 粒子第一次进、出磁场的位置间的距离为 $2\sqrt{2}L$

设粒子在磁场中做圆周运动的半径为 r , 根据几何关系可知

$$r = \frac{\sqrt{2}}{2} \times 2\sqrt{2}L = 2L \quad (2 \text{分})$$

根据牛顿第二定律有 $qvB = m \frac{v^2}{r}$ (2分)

解得 $B = \sqrt{\frac{mE}{qL}}$ (2分)

15. 解: (1) 设 A 抛出经时间 t 运动到 P 点, 则有

$$v_y = gt \quad (1 \text{分})$$

$$\text{又 } \tan \theta = \frac{v_h}{gt} \quad (1 \text{分})$$

解得 $t = 0.4 \text{ s}$ (2分)

(2) A 通过 P 点时的速度大小为 $v_p = \frac{v_h}{\sin \theta}$ (1分)

据牛顿第二定律有 $F_N + mg \sin 37^\circ = m \frac{v_p^2}{R}$ (1分)

联立解得 $F_N = \frac{41}{3} \text{ N}$ (2分)

由牛顿第三定律定律知小物块 A 对轨道的压力大小为

$$F'_N = F_N = \frac{41}{3} \text{ N} \quad (1 \text{分})$$

(3) 小物块 A 与 B 碰撞过程, 由动量守恒和能量守恒得

$$mv_1 = -mv_2 + Mv_3 \quad (2 \text{分})$$

$$\frac{1}{2}mv_1^2 = \frac{1}{2}mv_2^2 + \frac{1}{2}Mv_3^2 \quad (2 \text{分})$$

对于小物块 A, 由机械能守恒得

$$mgR(1 + \sin \theta) + \frac{1}{2}mv_p^2 = \frac{1}{2}mv_1^2 \quad (1 \text{分})$$

$$\frac{1}{2}mv_2^2 = mgR \quad (1 \text{分})$$

联立解得 $M = \frac{32 + 7\sqrt{15}}{34} \text{ kg}$ (2分)