

重庆市名校联盟 2025-2026 学年度第一期第一次联合考试

物理答案 (高 2026 届)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	C	A	B	C	A	C	CD	BC	BC

1、D 【详解】A. 密度 $\rho = \frac{m}{V}$ 和电阻 $R = \frac{U}{I}$ 是比值定义法，但加速度 $a = \frac{F}{m}$ 由牛顿第二定律

得出，是决定式而非比值定义，A 错误；

B. 做功的两个条件是有力和力的方向上的位移，故 B 错误；

C. 摩擦力即能做负功，也能做正功，也可以不做功，选项 C 错误；

D. 汽车以额定功率上坡时， P 一定，由公式 $P=Fv$ 可知上坡时需换成低速挡位，从而减小速度，来增大牵引力，故 D 正确。故选 D。

2. C 【详解】A. 由匀变速直线运动位移—时间公式 $x = v_0t + \frac{1}{2}at^2$ ，可得 $x-t^2$ 图像的斜率表示 $\frac{1}{2}a$ ，由甲图得 $\frac{1}{2}a = \frac{\Delta x}{\Delta t^2} = \frac{2}{2} \text{m/s}^2$ 解得 $a = 2 \text{m/s}^2$ 所以甲图表示质点做匀加速直线运动，故

A 错误；B. 由匀变速直线运动位移—速度公式 $v^2 - v_0^2 = 2ax$ ，整理得 $v^2 = 2ax + v_0^2$ 则 v^2-x 图

像的斜率为 $2a$ ，由图像得 $2a = \frac{\Delta v^2}{\Delta x} = \frac{10}{1} \text{m/s}^2 = 10 \text{m/s}^2$ 解得 $a = 5 \text{m/s}^2$ 故 B 错误；C. 由匀变

速直线运动位移—时间公式 $x = v_0t + \frac{1}{2}at^2$ ，整理得 $\frac{x}{t} = v_0 + \frac{1}{2}at$ 则 $\frac{x}{t}-t$ 图像的斜率为 $\frac{1}{2}a$ ，由

图像得 $\frac{1}{2}a = -\frac{4}{2} \text{m/s}^2 = -2 \text{m/s}^2$ 解得 $a = -4 \text{m/s}^2$ 则物体加速度大小为 4m/s^2 ，故 C 正确；

D. $a-t$ 图像与坐标轴所围面积表示速度的变化量，由图像得，前 2s 内的速度变化量大小

$\Delta v = \frac{1}{2} \times 2 \times 3 \text{m/s} = 3 \text{m/s}$ 故 D 错误。故选 C。

3. A 【详解】当 OD 、 OC 两拉索夹角大于 120° 时，拉索 AO 上拉力比拉索 OD 和 OC 中任

哪一个拉力都小，故 A 错误；B. 当 OD 、 OC 两拉索夹角为 120° 时，三根拉索的拉力大小

才相等，故 B 正确；C. 根据平行四边形法则可知，若在 AO 上施加一恒力， OD 、 OC 两拉

索夹角越小，拉索 OD 、 OC 拉力越小，故 C 正确；D. 若保持 OD 、 OC 两拉索拉力不变，

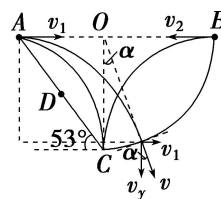
OD 、 OC 两拉索越短，则两力夹角越大，合力越小，即拉动拉索 AO 越省力，D 正确。

4. B 【详解】A. 平抛运动与球的质量无关，则若仅增大两球质量，则两球仍能相碰，A 错

误；B. 甲、乙两球从等高处做平抛运动恰好在 C 点相碰，则时间相等，水平方向有 $x_{甲} =$

$v_1 t = \frac{R}{\tan 53^\circ} = \frac{3}{4} R$, $x_z = v_2 t = R$ 所以 $\frac{v_1}{v_2} = \frac{3}{4}$ 因 $R = \frac{1}{2} g t^2$, $v_1 = \frac{3}{4} \sqrt{\frac{gR}{2}}$, 故 B 正确;

C. 若 v_1 大小变为原来的一半, 在时间不变的情况下水平位移会变为原来的一半, 但由于甲球会碰到斜面, 下落高度减小, 时间减少, 所以甲球的水平位移小于原来的一半, 不会落在斜面的中点, 故 C 错误; D. 若甲球垂直击中圆环 BC, 设此时甲球抛出时的速度为 v , 则落点时速度的



反向延长线过圆心 O , 由几何关系有 $\left(vt - \frac{3}{4}R\right)^2 + \left(\frac{1}{2}gt^2\right)^2 = R^2$, $\tan \alpha = \frac{vt - \frac{3}{4}R}{\frac{1}{2}gt^2} = \frac{v}{gt}$ 联立解得 $v \neq 2v_1$.

甲球能垂直击中圆环 BC, 但是速度不是原来的 2 倍, 故 D 错误。本题选择错误的, 故选 B。

5. C 【详解】A. 从图乙可以看出, 物体到达 B 点时的速度大小为 $v_0 = 6\text{m/s}$ 若水平面 AB 光滑, 由能量守恒定律可知, 弹簧压缩到 A 点时弹簧的弹性势 $E_p = \frac{1}{2}mv_0^2 = 18\text{J}$ 由于轨道粗糙, 故弹簧压缩到 A 点时弹性势能大于 18J, 故 A 错误; B. 由动能定理可得, 物体从 B 到 C 过程中合外力做的功为 $W = \frac{1}{2}mv_1^2 - \frac{1}{2}mv_0^2 = -10\text{J}$ 故 B 错误; C. 由能量守恒定律可知, 物体从 B 到 C 过程中减少的机械能为 $E = \frac{1}{2}mv_0^2 - \frac{1}{2}mv_1^2 - mg \cdot 2R$ 代入数据可解得 $E = 2\text{J}$ 由于物体从 B 到 C 过程中速度一直减小, 根据牛顿运动定律分析可知从 B 到 C 的过程中物体对半圆形导轨的压力逐渐减小, 由摩擦力公式 $f = \mu N$ 可知, 物体从 B 到 D 过程中所受的摩擦力大于从 D 到 C 过程中所受的摩擦力, 由功能关系 $\Delta E = \bar{f} \cdot \frac{\pi R}{2}$ 可知, 物体从 B 到 D 过程中克服摩擦力做的功大于从 D 到 C 过程中克服摩擦力做的功, 由于整个过程中机械能减少了 2J, 故从 D 到 C 过程中机械能的减少量小于 1J, 故 C 正确 D. 从图乙可以看出, 半圆轨道半径 $R = 0.4\text{m}$ 到达 C 点时的速度大小为 $v_1 = 4\text{m/s}$ 设运动到 C 点时导轨对物体的弹力为 N , 则由牛顿第二定律可得 $N + mg = m \frac{v_1^2}{R}$ 代入数据解得 $N = 30\text{N}$ 由牛顿第三定律可知, 物体运动到 C 点时对半圆形导轨的压力大小为 30N, 故 D 错误; 故选 C。

6. A 【详解】C. 由图可知汽车在 AB 段牵引力不变, 根据牛顿第二定律有 $F - \frac{1}{4}mg = ma$ 解得 $a = 2.5\text{m/s}^2$ 可知汽车在 AB 段做匀加速直线运动, 故 C 错误; B. 汽车在 BC 段牵引力逐渐减小, 做加速度减小的加速运动, 故汽车启动后先做匀加速直线运动, 后做加速度减小的加速运动, 直到速度达到最大, 故 B 错误; C. $t_1 = 6\text{s}$ 时汽车的速度 $v_1 = at_1 = 2.5 \times 6\text{m/s} = 15\text{m/s}$ 汽车额定功率为 $P = Fv_1 = 10 \times 10^3 \times 15\text{W} = 1.5 \times 10^5\text{W}$ 当牵引力等于阻力时速度达到最大, 则

汽车达到的最大速率为 $v_m = \frac{P}{f} = \frac{1.5 \times 10^5}{\frac{1}{4} \times 2000 \times 10} \text{ m/s} = 30 \text{ m/s}$ ，故 A 正确；D. 汽车做匀加速直

线运动的位移为 $x_1 = \frac{1}{2} a t_1^2 = \frac{1}{2} \times 2.5 \times 6^2 \text{ m} = 45 \text{ m}$ 从达到额定功率到速度最大过程中，根据动能定理有 $P(t_2 - t_1) - \frac{1}{4} m g x_2 = \frac{1}{2} m v_m^2 - \frac{1}{2} m v_1^2$ 解得 $x_2 = 105 \text{ m}$ 汽车通过的距离为 $x = x_1 + x_2 = 150 \text{ m}$ ，故 D 错误。故选 A。

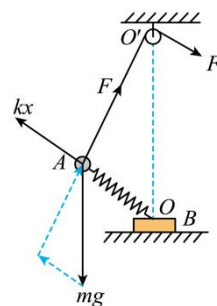
7. C 【详解】小球从释放开始，在平行斜面方向一直做匀加速直线运动，而在垂直斜面方向上，第一次碰撞前做类自由落体运动，每次碰撞后都做相同的类竖直上抛运动。设由释放到第一次碰撞的时间为 T ，则此后相邻两次碰撞间的时间间隔均为 $2T$ ，由匀变速直线运动规律可知，在平行斜面方向上，由静止开始，各个 T 内的位移之比为 $1:3:5:7:9:11:13:\dots$ ，故有 $t_1 = t_2 = t_3$ ， $x_1 : x_2 : x_3 = (3+5):(7+9):(11+13) = 1:2:3$ ，故 ABD 错误，C 正确。故选 C。

8. CD 【详解】A. 地球的人造卫星的发射速度大于或等于第一宇宙速度，但是应小于第二宇宙速度，即大于或等于 7.9 km/s ，小于 11.2 km/s ，故 A 错误；B. 轨道 II 的半长轴小于轨道 III 的半径，根据开普勒第三定律可知，Z 卫星在轨道 II 上运动的周期小于在轨道 III 上运动的周期，故 B 错误；C. 轨道 III 相对于轨道 II 是高轨道，由低轨道变轨到高轨道，需要在切点位置加速，可知，Z 卫星在轨道 III 上经过 B 点时的速度大于在轨道 II 上经过 B 点时的速度，故 C 正确；D. 根据牛顿第二定律有 $G \frac{Mm}{r^2} = ma$ 解得 $a = \frac{GM}{r^2}$ 可知，Z 卫星在轨道 III 上经过 B 点时的加速度等于在轨道 II 上经过 B 点时的加速度，故 D 正确。故选 CD。

9. BC 【详解】A. 对小球 A 进行受力分析，三力构成矢量三角形，如图

所示根据几何关系可知两三角形相似，因此 $\frac{mg}{OO'} = \frac{kx}{l_0 - x} = \frac{F}{O'A}$

缓慢运动过程 $O'A$ 越来越小，则 F 逐渐减小，故 A 错误；B. 由于弹簧的形变量保持不变，弹簧弹力大小始终不变，故 B 正确；CD. 对木板，由于弹簧对木板的弹力大小不变，方向向右下，但弹簧的弹力与竖直方向的夹角越来越小，所以地面对木板的支持力逐渐增大，地面对木板的摩擦力逐渐减小，故 C 正确 D 错误。故选 BC。



10. BC 【详解】ABC. 当圆盘转速增大时，由静摩擦力提供向心力。三个物体的角速度相等，由 $F = m\omega^2 r$ 可知，因为 C 的半径最大，质量最大，故 C 所需要的向心力增加最快，最先达到最大静摩擦力，此时 $\mu \cdot 2mg = 2m\omega_1^2 r_C$ 计算得出 $\omega_1 = \sqrt{\frac{\mu g}{2r}} = \sqrt{\frac{1}{0.4}} \text{ rad/s} = \sqrt{2.5} \text{ rad/s}$

当 C 的摩擦力达到最大静摩擦力之后，BC 间绳子开始提供拉力，B 的摩擦力增大，达最大

静摩擦力后，AB 之间绳子开始有力的作用，随着角速度增大，A 的摩擦力将减小到零然后反向增大，当 A 与 B 的摩擦力也达到最大时，且 BC 的拉力大于 AB 整体的摩擦力时物体将会出现相对滑动，此时 A 与 B 还受到绳的拉力，对 C 可得 $T + \mu \cdot 2mg = 2m\omega_2^2 \cdot 2r$ 对 A、B 整体可得 $T = 2\mu mg$ 计算得出 $\omega_2 = \sqrt{\frac{\mu g}{r}} = \sqrt{5} \text{rad/s}$ 当 $\omega > \sqrt{5} \text{rad/s}$ 时整体会发生滑动，故 A 错误，BC 正确；D. 在 $\sqrt{2} \text{rad/s} < \omega < \sqrt{2.5} \text{rad/s}$ 时，B、C 间的拉力为零，当 $\sqrt{2.5} \text{rad/s} < \omega < \sqrt{5} \text{rad/s}$ 时，在 ω 增大的过程中 B、C 间的拉力逐渐增大，故 D 错误。故选 BC。

11. (1)C (2)角速度 ω (3) 2:1 变小 不变

12. (1) ①A ②甲 ③ CAB (2)B (3) $\frac{2}{k}$

【详解】(1) ①[1] 甲、乙、丙实验中，小车和长木板之间都有摩擦力，为使小车所受的力就是所受的合力，所以都需要平衡摩擦力，故 A 正确，BC 错误。故选 A；②[2] 甲图是用重物的重力代替绳上的合力，所以必须满足“M 远大于 m”；乙、丙两图绳上的合力由弹簧测力计和力的传感器直接测出，所以不需要满足“M 远大于 m”。故填甲。③[3] 甲图用重物的重力代替绳子的合力，需满足“M 远大于 m”，当随 m 的增大，不在满足“M 远大于 m”时图像出现弯曲，所以甲组对应的图线 C。乙、丙图由当拉力相等时， $a_{乙} > a_{丙}$ ，从而确定乙组对应图线 A，丙组对应的图线 B，因此则有甲、乙、丙三组实验对应的图线依次是“CAB”。

(2) [4] 由匀变速直线运动的特点，即相邻的时间间隔位移差相等，得出 $x_{12} - x_{01} = 6.11 \text{cm} - 3.00 \text{cm} = 3.11 \text{cm}$ 则有 $x_b - x_{12} = 7.43 \text{cm} - 6.11 \text{cm} = 1.32 \text{cm}$ 不可能是从 A 上撕下的； $x_c - x_{12} = 12.31 \text{cm} - 6.11 \text{cm} = 6.20 \text{cm} \approx 2 \times 3.11 \text{cm}$ 所以 c 可能是从 A 上撕下的； $x_d - x_{12} = 16.32 \text{cm} - 6.11 \text{cm} = 10.21 \text{cm} \approx 3.3 \times 3.11 \text{cm}$ 所以 d 不可能是从 A 上撕下的，因此 ACD 错误，B 正确。故选 B。

(3) [5] 小明同学采用 (乙) 图实验装置探究质量一定时加速度与力的关系的实验时，以弹簧测力计的示数 F 为横坐标，加速度 a 为纵坐标，对小车由牛顿第二定律可得 $2F = Ma$ 整理得到 $a = \frac{2}{M} F$ 由图线的斜率为 k 可得 $k = \frac{2}{M}$ 解得小车的质量为 $M = \frac{2}{k}$

13. (1) $g = \frac{v_0^2}{6R}$ (3 分) (2) $M = \frac{v_0^2 R}{6G}$ (3 分) (3) $h = \sqrt[3]{\frac{v_0^2 T^2 R}{24\pi^2}} - R$ (4 分)

【详解】(1) 小球用绳连接在火星表面做竖直面内的变速圆周运动，在最低点有 $F - mg = m \frac{v_0^2}{R}$ (2 分)，而 $F = 7mg$ ，解得 $g = \frac{v_0^2}{6R}$ (1 分)。

(2) 物体在火星表面所受的万有引力等于重力, 有 $m_1g = \frac{GMm_1}{R^2}$ (2分),

可得火星的质量为 $M = \frac{gR^2}{G} = \frac{v_0^2 R}{6G}$ (1分)。

(3) 设火星的同步卫星轨道半径为 r , 由万有引力提供向心力有 $G\frac{Mm_2}{r^2} = m_2(\frac{2\pi}{T})^2 r$ (2分),

由于 $r = R + h$, 联立解得航天器距火星表面的高度为 $h = \sqrt[3]{\frac{v_0^2 T^2 R}{24\pi^2}} - R$ (2分)

14. (1) $s = 20\text{m}$, 方向与 x 轴正方向成 37° (6分) (2) $v = 4\sqrt{73}\text{m/s}$ (7分)

【详解】(1) 沿 y 方向受力分析可得 $mg \sin 37^\circ = ma_y$, (1分)

前 2s 内 y 方向位移为 $y = v_0 t - \frac{1}{2} a_y t^2 = 12\text{m}$ (1分)

在 x 方向上 $F = ma_x$, 前 2s 内 x 方向位移为 $x = \frac{1}{2} a_x t^2 = 16\text{m}$ (1分)

所以运动的位移 $s = \sqrt{x^2 + y^2} = 20\text{m}$, (2分) 方向与 x 轴正方向成 37° 角。(1分)

(2) 物块再次回到 x 轴时, 有 $y_1 = v_0 t_1 - \frac{1}{2} a_y t_1^2 = 0$ (2分) 可得 $t = 4\text{s}$ (1分)

此时 y 方向速度为 $v_y = v_0 - a_y t = -12\text{m/s}$, (1分) x 方向速度为 $v_x = a_x t = 32\text{m/s}$, (1分)

此时速度大小为 $v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2} = 4\sqrt{73}\text{m/s}$ 。(2分)

15. 答案: (1) 2N, 方向沿斜面向上; (4分) (2) $\frac{20\sqrt{10}}{3}\text{W}$; (7分)

(3) 2.5 m, $\frac{50}{3}\text{J}$ (7分)

【详解】(1) 由小物体在直轨道 AB 匀速直线运动, 根据平衡条件可得

$mg \sin \theta = \mu mg \cos \theta + F$ (2分) 可得 $F = 2\text{N}$, (1分) 方向沿斜面向上。(1分)

(2) 由于小物块恰好运动到 C 点与圆弧轨道间的缝隙处速度为零, 即 $v_C = 0$ 由分析可知

$P_G = mg \cdot v_y \propto v_y$ 当 $a_y = 0$ 时, 小物块竖直方向的速度达到最大设为 v_{ym} , 即 P_G 达最大值。设

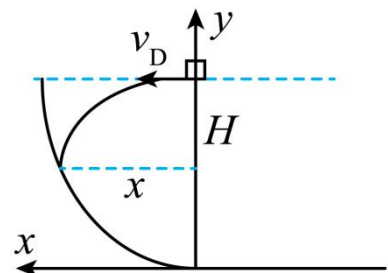
此时夹角为 β , 根据牛顿第二定律 $mg = T \cos \beta$, $T - mg \cos \beta = m \frac{v^2}{R}$ (2分) 根据动能定理

$mgR \cos \beta = \frac{1}{2} mv^2$, 得 $\cos \beta = \frac{\sqrt{3}}{3}$ (2分) 则

$v_{ym} = v \cdot \sin \beta = \sqrt{2gR \cos \beta} \cdot \sqrt{1 - \cos^2 \beta} = \frac{2}{3} \sqrt{\sqrt{3}gR}$ (2分) 解得

$P_m = mg \cdot v_{ym} = \frac{20\sqrt{10}}{3}\text{W}$ 。(1分)

(3) 小物块如图所示设小物块落在坡面上的动能为 E_k ,



(4) 根据动能定理 $mgR = \frac{1}{2}mv_D^2 - \frac{1}{2}mv_C^2$ (1分)

小物块从 D 点飞出后, 做平抛运动 $x = v_D \cdot t$, $H = \frac{1}{2}gt^2$ (1分)

根据动能定理 $mgH = E_k - \frac{1}{2}mv_D^2$ (1分) 根据几何关系 $y = 2 - H$, $y = \frac{1}{2}x^2$ 可得

$$H = \frac{2g}{v_D^2 + g} \quad (1分) \quad \text{整理得} \quad \frac{1}{2}v^2 = \frac{1}{2}v_C^2 + g + \frac{2g^2}{v_C^2 + 3g} = \frac{1}{2} \left[\left(\sqrt{v_C^2 + 3g} - \frac{2g}{\sqrt{v_C^2 + 3g}} \right)^2 + 3g \right] \quad (1分)$$

由分析可知, 当 $v_C = 0$ 时, $\frac{1}{2}v^2$ 最小, 即 E_k 取最小值 E_{kmin} , 解得 $E_{kmin} = \frac{50}{3}$ J, (1分)

设 QB 距离为 x , 小物块由 Q 到 C 过程中 $-\mu_1 mg \cos \theta \cdot x + mgx \sin \theta - \mu_2 mgR = 0$ 又由于

$$-\mu_2 mgR = 0 - \frac{1}{2}mv_0^2 \quad \text{解得} \quad \mu_2 = 0.5, \quad x = 2.5\text{m}. \quad (1分)$$