

太原五中 2022—2023 学年度第二学期月考 高一物理答案

1. B 2. A 3. A 4. B 5. B 6. D 7. C 8. D 9. B

10. CD 11. AD 12. ABC 13. AD 14. BD

15. (1) 旋转半径; (1 分) $\frac{d}{r \Delta t}$; (2 分)

(2) $\frac{kr}{d^2}$; (2 分) 滑块受到摩擦力 (1 分)

16. (1) $m < M$ (2 分) $(m_1 - m_0)g$ (2 分)

(2) $(m_1 - m_0)gL = \frac{1}{2}M\frac{s^2}{4t^2}$ (2 分)

17. (1) $\frac{1}{2}gt^2 = 2R$ (2 分)

$t = \frac{\sqrt{5}}{5}s$ (1 分)

(2) $mg = m\frac{v^2}{R}$ (2 分)

$x = vt$ (1 分)

$x = 1.0m$ (1 分)

18. 解: 设地球的质量为 M , 静止在地面上的物体 m' 所受重力等于万有引力, 即: $m'g = G\frac{Mm'}{R^2}$,

解得: $GM = gR^2$ (1 分)

(1) 设地球的第一宇宙速度为 v , 万有引力提供向心力, 由牛顿第二定律得: $G\frac{Mm}{R^2} = m\frac{v^2}{R}$

(1 分)

解得: $v = \sqrt{gR}$; (1 分)

(2) 设卫星的质量为 m , 万有引力提供向心力, 由牛顿第二定律得: $G\frac{Mm}{r^2} = m\omega^2 r$, (1 分)

解得卫星的角速度: $\omega = \sqrt{\frac{gR^2}{r^3}}$,

两颗卫星的角速度分别为 $\omega_1 = \sqrt{\frac{gR^2}{(2R)^3}} = \sqrt{\frac{g}{8R}}$, $\omega_2 = \sqrt{\frac{gR^2}{(8R)^3}} = \sqrt{\frac{g}{512R}}$; (1 分)

设这两颗卫星每隔时间 t 相遇一次, 则: $\omega_1 t - \omega_2 t = 2\pi$ (1 分)

解得: $t = \frac{32\pi}{7} \sqrt{\frac{2R}{g}}$ 。(1分)

答: (1)地球的第一宇宙速度是 $\sqrt{gR}$;

(2)这两颗卫星每隔 $\frac{32\pi}{7} \sqrt{\frac{2R}{g}}$ 遇一次。

19. (1) (1) 汽车在 AB 路段时, 有

$$F_1 = F_{f1} \quad P = F_1 v_1 \quad F_{f1} = \frac{P}{v_1} \text{ 联立解得 } F_{f1} = 2000 \text{ N} \quad (2 \text{ 分})$$

$$t = 15 \text{ s 时汽车处于平衡状态: } F_2 = F_{f2} \quad P = F_2 v_2 \quad F_{f2} = \frac{P}{v_2} \text{ 联立解得 } F_{f2} = 4000 \text{ N} \quad (2 \text{ 分})$$

$$(2) W = Pt = 2 \times 10^5 \text{ J} \quad (2 \text{ 分})$$

(3) 由动能定理得

$$P\Delta t - F_{f2}x = \frac{1}{2}mv_2^2 - \frac{1}{2}mv_1^2 \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } x = 68.75 \text{ m} \quad (1 \text{ 分})$$

20. 解: (1)从 A 到 B , 由动能定理得:

$$mgh = \frac{1}{2}mv_B^2 - \frac{1}{2}mv_P^2 \quad (1 \text{ 分})$$

从 C 到 Q 的过程中, 由动能定理得:

$$-mgH = -\frac{1}{2}mv_C^2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{代入数据解得: } v_B = 8 \text{ m/s} \quad v_C = 6 \text{ m/s}。 \quad (1 \text{ 分})$$

(2)在 B 至 C 过程中, 由动能定理有:

$$-\mu mgs = \frac{1}{2}mv_C^2 - \frac{1}{2}mv_B^2 \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{代入数据解得: } \mu = 0.2。 \quad (1 \text{ 分})$$

(3)设运动员在 BC 滑行的总路程为 $s_{\text{总}}$ 。

对整个过程, 由动能定理得:

$$\mu mgs_{\text{总}} = \frac{1}{2}mv_P^2 + mgh \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{代入数据解得: } s_{\text{总}} = 16 \text{ m} \quad (1 \text{ 分}) \text{ 故运动员最后停在距 } B \text{ 点 } 2 \text{ m 的地方。}$$

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）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**官方微信信号：**zizzsw**。



微信搜一搜

Q 自主选拔在线