

楚雄州 2018~2019 学年下学期高一期中统测

物理参考答案

1. B 2. A 3. C 4. D 5. A 6. B 7. A 8. D 9. BD 10. AD 11. BC 12. AC

13. (1)使小球做平抛运动的初速度相同 (2分)

(2)1.60 (2分)

14. (1)0.02 (2分)

(2)0.90 (2分) 0.10 (2分)

(3)0.20 (2分)

15. 解:(1)设物体从被抛出到其速度方向与竖直方向的夹角为 α , 物体运动的时间为 t , 有:

$$\tan \alpha = \frac{gt}{v_0}, \tan \beta = \frac{g(t+\Delta t)}{v_0} \quad (2 \text{ 分})$$

解得: $v_0 = 6 \text{ m/s}$ 。 (2分)

(2)物体被抛出时离地的高度为: $h = \frac{1}{2}g(t+\Delta t)^2$, 其中由(1)可得 $t = 0.6 \text{ s}$ (3分)

解得: $h = 3.2 \text{ m}$ 。 (1分)

16. 解:由题意可知,当 M 恰好不发生滑动时, M 受力分析如图所示:

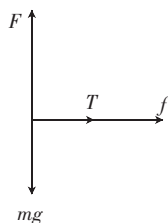
物块所受合力提供向心力 (2分)

则 $F_{\text{合}} = f + mg = F_n$ (2分)

$F_n = Ma_n$ (2分)

又因为 $a_n = r\omega^2$ (2分)

代入数据,得: $\omega = 5\sqrt{2} \text{ rad/s} = 7.0 \text{ rad/s}$ 。 (2分)



17. 解:(1)质量为 m 的探测器在火星表面附近时,可认为其所受重力等于万有引力,即:

$$G \frac{Mm}{R^2} = G_0 \quad (3 \text{ 分})$$

火星的体积为: $V = \frac{4}{3}\pi R^3$ (1分)

解得: $M = \frac{G_0 R^2}{Gm}$, $\rho = \frac{3G_0}{4\pi GmR}$ 。 (2分)

(2)根据万有引力定律及牛顿第二定律,有: $G \frac{Mm_1}{R^2} = m_1 \frac{v_1^2}{R}$ (3分)

解得: $v_1 = \sqrt{\frac{G_0 R}{m}}$ 。 (1分)

18. 解:(1)撤去拉力后,在 A 、 B 向右滑行过程中,根据牛顿第二定律,对 A 、 B 分别有:

$$\mu_1 m_1 g = m_1 a_1, \mu_2 m_2 g = m_2 a_2 \quad (2 \text{ 分})$$

解得: $a_1 = 2 \text{ m/s}^2$, $a_2 = 5 \text{ m/s}^2$ 。 (2分)

(2)设 A 、 B 减速滑行的位移大小分别为 x_1 、 x_2 , 则对 A 、 B 分别有: $v^2 = 2a_1 x_1$, $v^2 = 2a_2 x_2$ (2分)

由于两物块恰好相遇,则有: $x_1 - x_2 = L$ (1分)

解得: $v = 2 \text{ m/s}$ 。 (1分)

(3)设在拉力 F 的作用下,两物块共同的加速度大小为 a , 则有: $v = at$ (1分)

对两物块组成的系统,根据牛顿第二定律有: $F - \mu_1 m_1 g - \mu_2 m_2 g = (m_1 + m_2)a$ (2分)

解得: $F = 2.4 \text{ N}$ 。 (1分)