

南充高中高 2024 级第二学期第一次月考

物理参考答案

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	D	B	A	A	C	D	C	BD	BC	AC

实验题每空 2 分，共 16 分

11. ① $\frac{N}{t}$ $\frac{2\pi N}{t}$ ② $\frac{2\pi N R r_1}{t r_2}$

12. (1) B (2) C (3) ① 0.1 ② 2 ③ $2\sqrt{2}$

13. (1) 从跳台 a 处沿水平方向飞出，在斜坡 b 处着陆

竖直方向有 $L \sin 30^\circ = \frac{1}{2} g t^2$ 3 分

解得小明在空中飞行的时间为 $t = 2s$ 2 分

(2) 水平方向有 $L \cos 30^\circ = v_0 t$ 3 分

解得小明在 a 处飞出时的速度大小为 $v_0 = 10\sqrt{3} \text{ m/s}$ 2 分

14. (1) 由平衡条件得 $mg \sin \theta = k \Delta L$ 2 分

$\Delta L = L_0 - L$ 2 分

可得此时弹簧长度 $L = 0.3 \text{ m}$ 2 分

轻弹簧恰为原长时 $mg \tan \theta = m \omega^2 r$ 2 分

$r = L_0 \cos \theta$ 2 分

解得角速度 $\omega = \frac{20}{3} \text{ rad/s}$ 2 分

15. (1) 小滑块恰好无碰撞从 B 点进入轨道，根据运动的分解可知

$v_B = \frac{v_0}{\sin \alpha}$ 2 分

$= 4 \text{ m/s}$ 2 分

(2) 滑块在 C 点速度为 $v_c = 8 \text{ m/s}$ ，对轨道的压力 $F_{NC} = 34 \text{ N}$ ，则轨道对滑块的支持力为 34 N ，
根据牛顿第二定律有

$F'_{NC} - mg = m \frac{v_c^2}{R}$ 3 分

解得

$$m = 1 \text{ kg} \quad \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

(3) 小物块从木板飞出后做平抛运动，设飞出时速度为 v' ，有

$$h = \frac{1}{2}gt^2$$

$$d - r = v't$$

解得

$$v' = 4 \text{ m/s} \quad \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

小物块在木板上减速，设加速度大小为 a_1 ，有

$$\mu_1 mg = ma_1$$

设小物块在木板上运动的时间为 t' ，有

$$v' = v - a_1 t'$$

解得

$$t' = 1 \text{ s} \quad \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

木板做匀加速直线运动，设加速度大小为 a_2 ，有

$$\mu_1 mg - \mu_2 (M + m)g = Ma_2 \quad \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

则木板长度为

$$L = vt' - \frac{1}{2}a_1 t'^2 - \frac{1}{2}a_2 t'^2 = 5.75 \text{ m} \quad \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

若小物块恰好钻进 P 孔，则小物块做平抛运动的时间为圆通转动周期的整数倍，即

$$t = nT \quad (n=1、2、3\dots\dots) \quad \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$\omega = \frac{2\pi}{T}$$

解得

$$\omega = 10\pi n \text{ rad/s} \quad (n=1、2、3\dots\dots) \quad \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$