

第 1 讲 运动学基本概念

基础练习

- 1、AD 2、能, 不能 3、320m, 16s, 不能 4、B 5、A 6、D 7、B 8、A 9、AD
10、628m, 0m, 200m $200\pi(2k+1)$, $k=0, 1, \dots, 100\pi(2k+1)$, $k=0, 1, \dots$
11、18, 10, 与 x 轴正方向夹角为 53°
12、(1) 位移: 5m, 方向: A→B; 路程: 11m
(2) 位移: 0; 路程: 16m
(3) 位移: 5m, 方向: B→A; 路程: 11m
13、BCD 14、4, 70, 5, 80, 110m 15、432m

第 2 讲 速度、运动的图象以及匀速直线运动

基础练习

- 1、A 2、不一定, 因为每 1s 内的位移不一定相同 3、B 4、C 5、C 6、B 7、D 8、B
9、B, 甲; D, 乙; C, 丙; A, 丁; 15s 10、等效替代, 矢量 11、4、7, 8
12、C 13、A 14、D 15、49.8km 16、BD
17、甲、丙, $v_{甲} > v_{乙} = v_{丙}$ 18、40km/h 19、 53° , 66.7m

第 3 讲 速度变化的快慢 加速度

基础练习

- 1、运动快慢, 速度变化快慢, 方向, 矢量, 速度变化量
2、比值定义法, $R = \frac{U}{I}$, $\rho = \frac{m}{V}$ 3、C 4、B
5、5, 0.5, -12, -6 6、-10, 100, 西, -90, 900, 西 7、6 或 14 8、BCD
9、-2.5, 1.67 10、 t_3 以后, $0 \sim t_1$ 和 t_2 以后
11、 $a = (0-10) / 2 \times 10^{-3} = 5000 \text{m/s}^2 = 500g$ 有危险; 12、15s

第 4 讲 匀加速直线运动 (一)

基础练习

- 1、 at , $\frac{1}{2}at^2$, $2as$ 2、D 3、B 4、C 5、1.5, 0.075 6、 6.4m/s^2 , 16m/s
7、A 8、D 9、匀变速直线运动, -10, 20, 0 10、D 11、4, 2 12、10, 2.5
13、解: (1) $s_1 = v_0t + \frac{1}{2}at^2 = v_0 + \frac{1}{2}a = 6$
 $v_2 = v_0 + at = v_0 + 2a = 9$
解得: $a = 2 \text{m/s}^2$, $v_0 = 5 \text{m/s}$

(2) 前 4s 内的位移 $s_4 = v_0t + \frac{1}{2}at^2 = 36\text{m}$

(3) 前 3s 内的位移 $s_3 = v_0t + \frac{1}{2}at^2 = 24\text{m}$ 第 4s 内的位移 $s = s_4 - s_3 = 12\text{m}$

14、BC 15、 1.5m/s^2 18m/s 16、AC

17、最大高度为 96m，下落过程加速度为 4m/s^2

第 5 讲 匀加速直线运动（二）

基础练习

1、 $1:4:9:\dots:(n)^2$ $1:3:5:7:\dots:(2n-1)$ 2、 $1:3:5:\dots(2n-1)$ $1:1:1:\dots$
3、BC 4、加速，2，4，0~2s，2~4s 5、4 6、ACD 7、B 8、C 9、ABC 10、B
11、A 12、16 节 13、 -4m/s 14、BD

第 6 讲 自由落体运动

基础练习

1、B 2、C 3、C 4、D 5、C 6、A 7、C 8、D 9、C 10、C 11、AD
12、B 13、B 14、C 15、1: 2: 3, 1: 4: 9, 1: 3: 5

16、30, 90, 150, $1:\sqrt{2} - 1:\sqrt{3} - \sqrt{2}$

17、D 18、C 19、 $\frac{(N+1)^2}{2t^2} H$ 20、 $t = t_2 - t_1 = \sqrt{\frac{2(h+L)}{g}} - \sqrt{\frac{2h}{g}}$

第 7 讲 力的概念、重力

基础练习

1、D 2、D 3、D 4、D 5、B 6、D 7、C 8、C 9、C 10、不变 变小
11、mg，地球 12、60；98；60

13、10cm 14、 $\frac{1}{2}$, $\frac{\sqrt{2}-1}{2}$ 15、 45°

第 8 讲 直线运动单元复习

1、B 2、C 3、C 4、A 5、A 6、D 7、B 8、CD
9、 100m/s^2 ，与初速度方向相反。
10、 4m/s^2 ，方向与初速度的方向相反 11、 $-3.5 \times 10^5\text{m/s}^2$ 0.9m

12、 $1.6\text{m/s}^2 \leq a \leq \frac{16}{7}\text{m/s}^2$ $t_{\max} = \frac{v_0}{a_{\min}} = \frac{80}{1.6} = 50\text{s}$

13、汽车通过 80m 位移的平均速度是 8m/s

14、(1) 物体下落的总时间为 6s;

(2) 物体落地瞬间的速度为 60m/s;

(3) 下落后第 2s 内的平均速度为 15m/s;

(4) 下落 4s 后还离地 100m。

15、 $S = 400\text{m}$, $a = 0.5\text{m/s}^2$ $V_0 = 20\text{m/s}$

第 9 讲 弹力

基础练习

1、C 2、D 3、乒乓球，乒乓球 4、CD 5、上升，玻璃瓶发生了形变 6、B 7、D
8、CD 9、200N 10、6N 11、10cm 15cm 12、略

第 10 讲 摩擦力

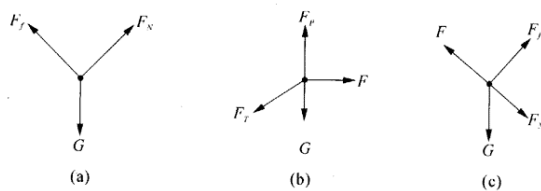
基础练习

1、AB 2、B 3、BC 4、A 5、C 6、A 7、D 8、D 9、30，相反 10、200；300
11、10，0.2，10，竖直向上 12、60N
13、 $mg/2$ 向下 14、0；5；5； 15、A 受到两个力 B 受到 4 个力 10N

第 11 讲 受力分析

基础练习

1-6 图略



7、
8、B 9、B 10、3，1，2，1 11、略 12、3

第 12 讲 力的合成

基础练习

1、C 2、D 3、C 4、4N，3N 5、5N，东偏北 37° 6、0，25 7、C 8、C

9. $\sqrt{2}F/2$ 10、B 11、C 12、0 13、0~12, 1~19 14、6 15、 $4\sqrt{3} \times 10^4 \text{N}$, 竖直向下
16、5F 17、ACD 18、51.8N

第 13 讲 力的分解

基础练习

1、A 2.C 3.D 4、D 5、D 6、D 7. 分解成几个分力, 等效替代 8. 增大, 增大

9. $F/2$, 无穷大, 两个分力间的夹角 10、5-11 11、 $\frac{mg}{2\sin\alpha}$ 12、173N, 200N

13、略 14、173N

第 15 讲 共点力的平衡 (一)

基础练习

1、静止, 匀速直线运动, 合外力为 0 2、CD 3、B 4、5~45, 25 5、A 6、 $\sqrt{3} G/3$
7、 $mg\cos\theta$, $mg\sin\theta$, $\tan\theta$ 8、AC 9、115.4, 57.7 10、C 11、 $0.35mg$

12、木块处于静止状态时, 受力是平衡的, 木块受到重力 mg , 滚轮对木块的压力 F , 墙壁对木块的支持力 F_N , 如果在这三个力作用下木块没有向上或向下运动趋势, 则木块与墙壁之间就没有摩擦力, 这时将 F 分解为 F_x 和 F_y [如图 (a)], $F_y = F\sin\theta$, $F_x = F\cos\theta$, 当 $F_y = mg$

时, 即 $F = \frac{mg}{\sin\theta}$ 时, 就没有摩擦力。

当 $F > \frac{mg}{\sin\theta}$ 时, 木块有向上运动趋势, 木块还受到向下的静摩擦力 [图 (b)]。

当 $F < \frac{mg}{\sin\theta}$ 时, 木块有向下运动趋势, 木块还受到向上的静摩擦力 [图 (c)]。

13、5, 6.5

14、0.2, 11.76N

第 16 讲 共点力的平衡 (二)

基础练习

1、变大, 变大 2、=, < 3、AC

4、 $G\sin\alpha$, $G\cos\alpha$, $G\sin\alpha$, 增大, $\mu G\cos\alpha$, 减小, 匀速下滑, $\mu = \tan\theta$

5、BD 6、 α , $mg\sin\alpha \cos\alpha$ 7、先减小后增大, 减小 8、120, 40

9、压力减小, 摩擦力增大, 合力不变 10、 106^0 , 10, 不变

11、 $F = \frac{\mu G}{\cos\alpha + \mu\sin\alpha}$, $\frac{F\cos\alpha}{F\sin\alpha - G}$

12、 $G/2$