

物理

职业高中

主编 满英杰 郑合群

同步指导与练习

陕西人民教育出版社

目 录

(上 册)

第一章 直线运动

练习一	(1)
练习二	(1)
练习三	(3)
练习四	(4)
练习五	(5)
练习六	(6)
练习七	(7)
单元练习一	(8)

第二章 力

练习一	(11)
练习二	(12)
练习三	(13)
练习四	(14)
练习五	(15)
练习六	(16)
单元练习二	(17)

第三章 运动和力

练习一	(20)
练习二	(21)
练习三	(22)
练习四	(24)
单元练习三	(25)

第四章 曲线运动

练习一	(29)
练习二	(29)
练习三	(31)
练习四	(32)
练习五	(34)
单元练习四	(34)

第五章 物体的平衡

练习一	(37)
练习二	(38)
练习三	(40)
练习四	(40)

单元练习五	(41)
第六章 功和能	
练习一	(45)
练习二	(46)
练习三	(47)
练习四	(49)
练习五	(49)
单元练习六	(51)
第七章 动量	
练习一	(54)
练习二	(56)
练习三	(57)
单元练习七	(58)
第八章 振动和波	
练习一	(62)
练习二	(63)
练习三	(64)
练习四	(65)
单元练习八	(66)
第九章 流体的运动	
练习一	(70)
练习二	(71)
练习三	(72)
单元练习九	(72)
第十章 分子运动 热力学能	
练习一	(74)
练习二	(75)
练习三	(77)
单元练习十	(78)
第十一章 固体、液体、气体的性质	
练习一	(80)
练习二	(80)
练习三	(81)
练习四	(82)
单元练习十一	(83)
第十二章 物态变化	
练习一	(85)
练习二	(85)
练习三	(86)

练习四	(87)
单元练习十二	(88)
期末综合练习	(89)
参考答案	(92)

(下 册)

第一章 电荷和电场

练习一	(99)
练习二	(100)
练习三	(101)
练习四	(103)
· 练习五	(104)
· 练习六	(105)
· 练习七	(105)
单元练习一	(106)

第二章 电流和电路

练习一	(109)
练习二	(109)
练习三	(111)
· 练习四	(112)
练习五	(113)
练习六	(115)
练习七	(116)
练习八	(117)
· 练习九	(119)
单元练习二	(120)

第三章 运动电荷和磁场

练习一	(124)
练习二	(125)
练习三	(126)
· 练习四	(127)
单元练习三	(128)

第四章 电磁感应

练习一	(132)
· 练习二	(133)
练习三	(134)
· 练习四	(136)
· 练习五	(136)
单元练习四	(137)

第五章 交变电流

练习一	(141)
练习二	(142)
* 练习三	(143)
* 练习四	(143)
* 练习五	(144)
练习六	(144)
练习七	(145)
* 练习八	(146)
单元练习五	(146)

第六章 电磁波

练习一	(150)
练习二	(150)
* 练习三	(151)
单元练习六	(151)

第七章 光

练习一	(153)
练习二	(153)
练习三	(154)
* 练习四	(155)
* 练习五	(156)
* 练习六	(156)
* 练习七	(157)
* 练习八	(158)
单元练习七	(158)

第八章 原子和原子核

练习一	(160)
练习二	(160)
练习三	(161)
练习四	(161)
* 练习五	(161)
* 练习六	(162)
单元练习八	(162)

综合测试	(163)
------	-------

参考答案	(167)
------	-------

第一章 直线运动

练习一

1. 一个皮球从 2.5m 高处竖直下落, 砸在水平地面上后又被反弹回到 1.6m 高处, 被手接住. 在此过程中, 皮球通过的路程是 _____ m, 皮球发生的位移大小是 _____ m, 位移的方向为 _____.

2. 如图 1-1 所示, 物体(质点)从 A 点出发沿直线运动, 经过 B 点后到达 C 点, 然后又从 C 点调头, 沿原路线返回到 B 点. 已知: $AB=60\text{m}$, $BC=40\text{m}$, 则在这一运动过程中, 物体发生的位移大小是 _____ m, 方向是从 _____ 指向 _____, 路程是 _____ m.

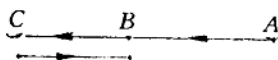


图 1-1

3. 关于质点, 以下说法中正确的是().

- A. 质点就是几何学中的“点”, 当做质点的物体一定是没有大小的
- B. 体积大的物体(例如地球)一定不能看做为质点
- C. 体积小的物体(例如小车轮)一定能看做为质点
- D. 在一定场合下, 体积小的物体也不能看成是质点

4. 关于机械运动和参考系, 以下说法中哪些是正确的(多选)()

- A. 一个物体相对于其他物体的位置变化叫机械运动
- B. 不选定参考系, 就无法研究某一物体是怎样运动的
- C. 参考系一定是不动的物体
- D. 参考系是人们假定不动的物体

5. 关于位移和路程, 以下说法中正确的是()

- A. 出租汽车是按位移的大小收费的
- B. 出租车按路程收费
- C. 在曲线运动中, 同一个运动过程的路程一定大于位移大小
- D. 物体沿直线运动并且不改变方向时, 位移就是路程

6. 研究下列运动时, 可以把运动物体看成是质点的是(多选)

- A. 地球的公转
- B. 参加马拉松赛跑的运动员
- C. 研究电子的自旋运动
- D. 研究体操运动员的动作

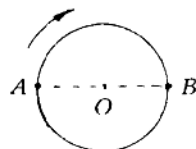


图 1-2

7. 如图 1-2 所示, 质点从圆周上的 A 点出发, 沿圆周顺时针方向运动, 一共运动 15 圈半. 在此过程中, 质点通过的路程是 _____

m, 位移的大小是 _____ m, 方向为 _____. 已知圆半径 $R=1\text{m}$, 图 1-2 中 AB 为直径.

练习二

1. 单位换算:

(1) $100\text{km/h} = \underline{\hspace{2cm}} \text{m/s}$; (2) $10\text{m/s} = \underline{\hspace{2cm}} \text{km/h}$; (3) 0.9km/min (千

米/分) = _____ m/s = _____ km/h.

2. 一辆汽车以 30km/h 的速度匀速行驶了 30km 后,又以 60km/h 的速度匀速行驶了 30km,那么,在这 60km 的位移内,汽车的平均速度是多少? 以下两种算法中,哪一种是正确的? ()

A. $\frac{1}{2}(30\text{km/h}+60\text{km/h})=45\text{km/h}$

B. $\frac{30\text{km}+30\text{km}}{1\text{h}+0.5\text{h}}=40\text{km/h}$

3. 如图 1-3 所示,在十字路口处,甲车以 $v_1=15\text{m/s}$ 的速度向东匀速行驶,乙车以速度 $v_2=15\text{m/s}$ 的速度向北匀速行驶,则以下说法中不正确的是()

A. 甲、乙两车速度相等

B. 甲、乙两车速度不相等,因为速度是矢量,而甲、乙两车速度方向不同

C. 甲、乙两车速度大小相同

4. 一质点做变速直线运动,其运动情况记录如下:

A. 质点在前 1h 内的速度是 5m/s

B. 质点在第一秒末的速度是 6m/s

C. 质点经过路旁某电杆时的速度为 10m/s

D. 质点以 16m/s 的速度通过某一路段

在以上记录中,表示瞬时速度的是(),表示平均速度的是(多选)()

5. 一辆汽车在平直的高速公路上行驶,每小时前进 100km,以下说法中正确的是

()

A. 它一定做匀速直线运动

B. 它一定不做匀速直线运动

C. 它可能做匀速直线运动

D. 以上说法均不正确

6. 关于匀速直线运动,以下说法中正确的是(多选)()

A. 由公式 $v=s/t$ 可知,位移 s 越大,则速度 v 就越大

B. 由公式 $v=s/t$ 可知,时间 t 越小,则速度 v 越大

C. 对于一个确定的匀速直线运动来说, s/t 的比值保持不变

D. 位移 s 和速度 v 这两个矢量的方向总是相同的

7. 如图 1-4 所示,小球沿光滑的直轨道 MN 运动,从过 A 点起开始计时,每隔 0.5s 记录一次位置(在图中用黑点表示).由图 1-4 可以看出,小球在 AB 段做_____运动,速度大小为_____cm/s. 小球在经过坐标为 20cm 处时的速度是_____cm/s. 小球在 BC 段做_____运动,在 BC 段的平均速度是_____cm/s. 在整个 AC 段上的平均速度是_____cm/s.

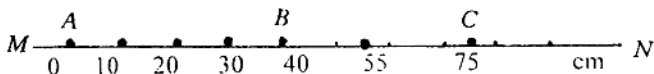


图 1-4

8. 一列长为 180m 的火车,以 36km/h 的速度匀速地通过一座长为 1500m 的大桥,从车

头开上大桥,到车尾完全离开大桥,共用多长时间?

9. 一列火车长为 180m,以恒定不变的速度穿过一条隧道.在隧道入口处的标志牌上明显地标出隧道全长为 3.6km.坐在火车上的一位旅客记录了他进入隧道到他离开隧道的的时间恰为 3min(分钟).求该列火车行驶的速度是多少 m/s? 多少 km/h?

练习三

- 物体沿直线运动时加速度很大,则以下说法中正确的是()
 - 物体的速度一定很大
 - 物体的速度一定很小
 - 物体的速度一定变化很快
 - 物体的速度一定变化很大
- 一列火车以 $a=0.5\text{m/s}^2$ 的加速度从车站开出,则下列说法中正确的是()
 - 火车在任意 1s 末的速度一定是 0.5m/s
 - 火车在任意 1s 末的速度是这 1s 初的速度的 1.5 倍
 - 火车在任意 1s 末的速度比它在前 1s 初的大 0.5m/s
 - 火车在任意 1s 内,速度增加 0.5m/s
- 下面所说的几种运动情况实际上可能的是(多选)()
 - 瞬时速度是零,但加速度不为零
 - 瞬时速度很大,但加速度为零
 - 物体的加速度越来越小,但它的速度却越来越大
 - 物体的速度不变,但它的加速度不为零
- 关于加速度,以下哪种说法是正确的?()
 - 由公式 $a=\frac{v_t-v_0}{t}$ 可知,速度变化量 v_t-v_0 越大,物体的加速度就越大
 - 由公式 $a=\frac{v_t-v_0}{t}$ 可知,发生速度变化 v_t-v_0 所用的时间 t 越短,物体的加速度就越大
 - 对于加速度 a 一定的运动物体来说,比值 $\frac{v_t-v_0}{t}$ 保持不变
 - 在公式 $a=\frac{v_t-v_0}{t}$ 中,初速 v_0 一定小于末速 v_t ,即 $v_0 < v_t$
- 在庆祝新中国成立五十周年的阅兵式中,我人民空军的歼击机以 2 倍的音速飞过天安门上空,则以下说法中正确的是()
 - 飞机的加速度很大
 - 飞机的速度很大
 - 飞机的速度变化很大
 - 飞机的速度变化很快
- 在高速公路上行驶的汽车速度可达 120km/h,如果要在 5s 内把速度降到 48km/h,求汽车的加速度.

7. 某种自动步枪的子弹在出膛时的速度可达 800m/s , 已知子弹在枪膛内运动的时间是 $2.0 \times 10^{-3}\text{s}$. 求子弹在枪膛内运动的加速度有多大?

8. 在百米赛跑的起跑瞬间(枪响时), 运动员的()

- A. 速度为零, 加速度也为零 B. 速度为零, 加速度很大
C. 速度不为零, 加速度也不为零 D. 速度不为零, 加速度为零

练习四

1. 一个物体做匀加速直线运动. 已知它在第 2 秒末的速度是 5m/s , 第 4 秒末的速度是 9m/s . 则该物体的加速度是 _____ m/s^2 , 其初速度 $v_0 =$ _____ m/s .

2. 一辆教练用的汽车以 8m/s 的速度在平直的公路上行驶, 后改为匀加速行驶, 已知加速度为 0.6m/s^2 . 则要经过 _____ s , 汽车的速度才能达到 16m/s

3. 以 54km/h 速度匀速行驶的汽车, 刹车后经过 3s 就停下来. 求: (1) 刹车过程中汽车的加速度; (2) 刹车距离

4. 一辆汽车沿盘山公路向山脚匀加速行驶, 开始时速度为 18km/h , 加速度为 0.4m/s^2 , 到达山脚时的速度达到 36km/s . 求: (1) 汽车通过这段下坡路所用的时间; (2) 这段下坡路的长度多少 m ?

5. 已知物体做匀变速直线运动, 则以下说法中正确的是().

- A. 物体的加速度越来越大
B. 物体的加速度越来越小
C. 物体的速度均匀地增加或减小, 速度一定变化, 加速度不变
D. 物体的速度一定越来越大

6. 物体做匀减速直线运动, 则以下认识正确的是()

- A. 物体的速度随时间均匀地减小 B. 物体的加速度逐渐减小
C. 物体的位移逐渐减小 D. 物体瞬时速度的方向与运动方向相反

7. 如图 1-5 所示, 小滑块沿斜面匀减速上滑. 初速度 $v_0 = 9\text{m/s}$, 加速度大小 $a = 3\text{m/s}^2$, 斜面足够长, 当小滑块的位移 $s = 12\text{m}$ 时, 小滑块滑行的时间为(多选). ()

- A. 2s. B. 3s. C. 4s. D. 1s.

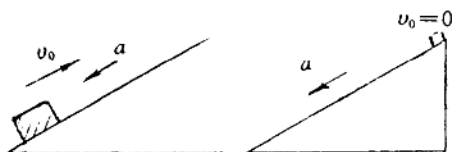


图 1-5

图 1-6

8. 物块从一斜面顶端由静止开始匀加速下滑(图 1-6), 经过 0.9s 到达斜面的中点, 则该物块从斜面顶端滑到底端所用的时间为()

- A. 1.8s. B. 0.9. C. 0.45s. D. 1.82s.

9. 一个物体做匀加速直线运动, 初速度 $v_0 = 3\text{m/s}$, 加速度 $a = 1\text{m/s}^2$. 那么, 该物体在前 5s 内和第 5s 内通过的位移大小分别是()

- A. 27.5m, 20m B. 40m, 7.5m C. 27.5m, 7.5m D. 40m, 20m

10. 如图 1-7 所示, 小钢球从斜面上一点 A 开始沿斜面做初速度为零的匀加速直线运动, 经过 2s 钟到达斜面底端 B 时速度为 4m/s. 然后在水平面上做匀减速直线运动, 经 5s 钟停在 C 点, 小球运动的路程总是()

- A. 16m B. 32m
C. 14m D. 30m

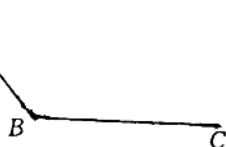


图 1-7

11. 一个质点从静止开始做匀加速直线运动, 它在第 1s 内的位移是 1m. 那么, 它在前 3s 内的位移是_____m. 它在第 3s 内的位移是_____m. 该质点在前 3s 内的平均速度是_____m/s, 在第 3s 内的平均速度是_____m/s, 在第 3s 末的瞬时速度是_____m/s.

12. 一个物体沿直线运动, 先以 8m/s 的速度匀速前进, 4s 后改做匀加速运动, 加速度为 2m/s^2 , 最后速度达到 20m/s. 试求在此全过程中物体的平均速度是多少?

13. 骑自行车的人以 5m/s 的初速度匀减速地骑上一个斜坡, 自行车加速度的大小是 0.4m/s^2 , 斜坡长 30m, 骑自行车的人通过此斜坡需用多长的时间?

练习五

1. 打点计时器是一种_____仪器. 电磁打点计时器使用的是_____电源 (填“直流”或“交流”). 电源的频率是_____Hz, 它每隔_____s 打一次点, 电源的电压是_____V.

2. 在一次测定匀变速直线运动的加速度实验中, 测得的一条纸带如图 1-8 所示. 由图测出 A、C 两点间的位移 $S_1 = \times 10^{-3}\text{m}$; A、C 两点间的平均速度 $\bar{v}_1$ 即等于 B 点的瞬时速度 v_B :

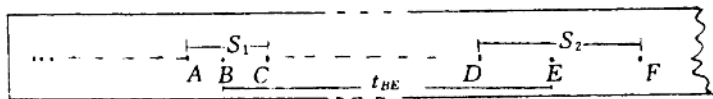


图 1-8

$$v_B = \bar{v}_1 = \frac{S_1}{t_1} = \frac{\times 10^{-3}\text{m}}{2 \times 0.02\text{s}} = \text{_____ m/s}$$

D. F 两点间的距离 $S_2 = \times 10^{-3}\text{m}$;

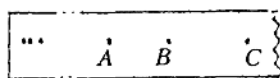
$$B \text{ 点的瞬时速度 } v_B = \overline{v_2} = \frac{S_2}{t_2} = \frac{\times 10^{-3} \text{ m}}{2 \times 0.02 \text{ s}} = \text{_____} \text{ m/s},$$

已经由纸带上数出 B、E 之间有 10 个间隔, 由此算出 B、E 之间的时间 $t_{BE} = 10 \times \text{_____} \text{ s}$.

$$\text{据公式算得: } a = \frac{v_E - v_B}{T_{BE}} = \text{_____} = \text{_____} \text{ m/s}.$$

3. 也可以按课本练习四第(5)题证明的结果 $\Delta S = S_2 - S_1$

$$= at^2 \text{ 测算加速度: } a = \frac{\Delta S}{t^2}, \text{ 图 1-9 为某一次测量中打出的纸}$$



带, 图中 A、B、C 为连续相邻的三个点.

图 1-9

$$\text{已知 } \overline{AB} = 24.0 \text{ mm}, \overline{BC} = 26.0 \text{ mm}, \text{ 则小车做匀加速直线运动的加速度. } a = \frac{\overline{AB} - \overline{BC}}{t^2} \\ = (2 \times 10^{-2} \text{ s})^2 = \text{_____}.$$

* 练 习 六

1. 图 1-10 表示甲、乙两个物体做匀速直线运动的位移图像, 由图可知()

- A. 甲物体的速度较大 B. 乙物体的速度较大
C. 甲、乙两物体的速度一样大 D. 无法确定

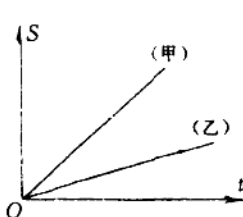


图 1-10

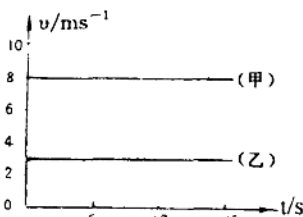


图 1-11

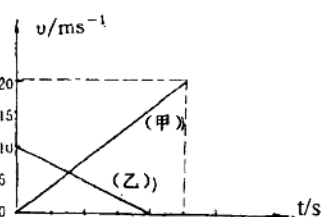


图 1-12

2. 图 1-11 表示甲、乙两物体的速度图像. 由图可知, 甲、乙两物体都做_____运动. 甲物体的速度为_____ m/s, 乙物体的速度为_____ m/s.

3. 图 1-12 为甲、乙两物体的运动学图像. 由图可知, 甲物体做_____运动, 其加速度等于_____ m/s². 乙物体做_____运动, 其加速度等于_____ m/s².

4. 在图 1-13 的 A、B、C、D 四个图像中, 表示物体做匀速直线运动的是(). 表示物体做匀加速直线运动的是(). 表示物体做匀减速直线运动的是().

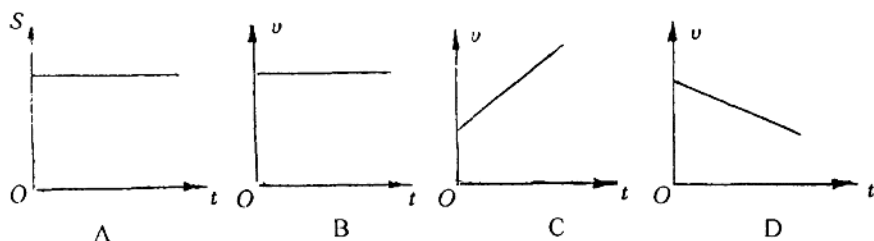


图 1-13

5. 图 1-14 为某物体做直线运动的速度图像, 由图可知, 在 0~2s 内, 物体做_____运动, 其加速度 $a_1 = \text{_____}$, 初速度 $v_0 = \text{_____}$, 物体在 2~6s

内做_____运动,在这4s内物体位移是_____m.在6~8s内,物体做_____运动,其加速度 $a_2 =$ _____.

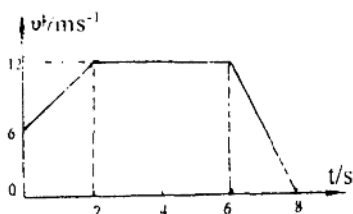


图 1-14

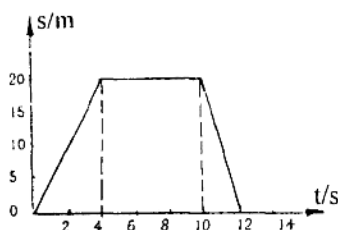


图 1-15

6. 图 1-15 为一物体的位移图像,由该图像可知,物体在 0~4s 内做_____运动,速度为_____m/s.在 4~10s 内物体的运动状态如何? 答:_____.在 10~12s 内物体做_____运动,速度是_____m/s.

7. 在图 1-16 中,直线 AB 表示一辆汽车的速度图像.由图像可知(多选)()

- A. 汽车做匀速直线运动
- B. 汽车的速度是 1m/s
- C. 汽车做初速不为零的匀加速直线运动,其初速是 2m/s
- D. 汽车的加速度是 1m/s^2

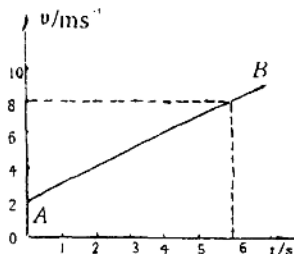


图 1-16

练习七

1. 一个钢球从高处自由落下,5s 后落到地面,重力加速度取 $g = 10\text{m/s}^2$,则钢球开始下落时的高度为_____m.钢球在头的 1s 内、头 2s 内、头 3s 内落下的高度之比 $h_1 : h_2 : h_3 =$ _____.

钢球在第 1s 内、第 2s 内、第 3s 内落下的高度之比 $h_1 : h_2 : h_3 =$ _____.

2. 某人从一塔上将一钢球释手,让它自由落下,经过 3s 后钢球落至地面,那么,该钢球下落全程的一半时所用的时间是()

- A. 1.5s.
- B. 1.6s.
- C. $\sqrt{3}\text{s}$.
- D. $1.5\sqrt{2}\text{s}$.

3. 一个物体做自由落体运动,它在头 1s 内下落的高度恰是它开始下落时的高度的三分之一.由此可知,物体开始下落时的高度为()

- A. 14.7m
- B. 29.4m
- C. 9.8m
- D. 19.6m

4. 一个物体做自由落体运动,它在头 1s 内下落的高度恰是它开始下落时的高度的三分之一.则此物体做自由落体运动的时间是().

- A. 3s
- B. 1.5s
- C. $\sqrt{3}\text{s}$
- D. $\frac{1}{2}\sqrt{3}\text{s}$

5. 将做自由落体运动的物体下落的高度 h 分成相等的三段,如图 1-17 所示,则物体经过三段所用的时间之比 $t_1 : t_2 : t_3$ 应是().

- A. 1 : 2 : 3
- B. 1 : $\sqrt{2}$: $\sqrt{3}$
- C. 1 : $(\sqrt{2}-1)$: $(\sqrt{3}-\sqrt{2})$
- D. $1^2 : 2^2 : 3^2$

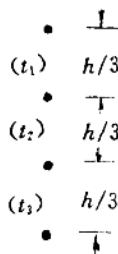


图 1-17

6. 甲、乙两个钢球都是实心的,两球的质量之比 $m_1:m_2=2:1$. 甲球位于高为 $3H$ 处,乙球位于高为 $2H$ 处,现让两球同时开始自由下落,则以下说法中正确的是()

- A. 在落地之前的任一时刻,甲球的速度都比乙球的速度大.
- B. 在下落的过程中,甲球的加速度较大.
- C. 在它们下落相同的高度时,乙球的瞬时速度较大.
- D. 它们下落运动的时间之比为 $\sqrt{3}:\sqrt{2}$.

7. 物体做自由落体运动,下落高度为 h 时所用的时间为 t ,若把时间 t 分成连续相等的三份,则物体在第 3 个 $\frac{t}{3}$ 的时间内下落的高度为()

- A. $\frac{1}{3}h$
- B. $\frac{1}{9}h$
- C. $\frac{3}{9}h$
- D. $\frac{5}{9}h$

8. 从足够高处让两个钢球于自由下落,两球间用长为 9.8m 的细绳连接,在第一球下落 1s 后让第二个球开始下落,试求在第二个球开始下落后多长时间,连接两钢球的细绳刚好被套拉直?

9. 一个小钢球从 45m 高的楼房上自由落下,它到达地面时用了多长的时间? 到达地面时的速度有多大? ($g=10\text{m/s}^2$)

单元练习一

一、选择题:在以下各小题中均只有一个选项符合题意.

1. 在有云的夜晚,抬头望月,往往会看到月亮在云中穿行,这时所选的参考系是()

- A. 月亮.
- B. 云.
- C. 地面.
- D. 观察者.

2. 关于瞬时速度,以下哪种说法正确?()

- A. 瞬时速度是物体在某一段时间内的速度
- B. 瞬时速度是物体在某一段位移内的速度
- C. 瞬时速度是物体在任意 1s 内通过的距离
- D. 瞬时速度是物体在某一时刻的速度,或在某一位置的速度

3. 物体沿一条直线运动,关于其平均速度,以下说法中正确的是()

- A. 若物体在 8 点至 9 点这段时间内的平均速度是 5m/s ,则它在这 1h 内的任何 1s 内的位移都是 5m
- B. 若物体在某一段位移内的平均速度是 5m/s ,那么,它在这一段位移内的任意 1s 内的位移一定是 5m
- C. 若物体在某 1s 内的平均速度是 5m/s ,那么,它在这 1s 内的位移一定等于 5m
- D. 以上说法均不正确

4. 物体沿一条直线做变速运动,若它在某一时刻的速度是 5m/s ,则以下说法中正确的是()

- A. 它在这一时刻后的 1s 内通过的距离一定等于 5m
 B. 它在这一时刻后的 1s 内通过的距离一定大于 5m
 C. 它在这一时刻后的 1s 内通过的距离一定小于 5m
 D. 以上三种情况均有可能

5. 汽车沿平直的公路从甲站驶到乙站. 已知汽车在前一半时间内的平均速度是 v_1 , 在后一半时间内的平均速度的 v_2 . 那么, 汽车在全部运动时间内的平均速度 v 应是()

- A. $\frac{v_1+v_2}{2}$ B. $\frac{2v_1v_2}{v_1+v_2}$ C. $\frac{v_1v_2}{v_1+v_2}$ D. $\sqrt{v_1v_2}$

6. 汽车沿平直的公路从甲站驶到乙站, 已知汽车在前半程内的平均速度是 v_1 , 在后半程内的平均速度是 v_2 , 则汽车在全程中的平均速度 v 应等于()

- A. $\frac{v_1+v_2}{2}$ B. $\frac{2v_1v_2}{v_1+v_2}$ C. $\frac{v_1v_2}{v_1+v_2}$ D. $\sqrt{v_1v_2}$

7. 物体沿一直线加速运动. 已知其加速度 a 越来越小, 且最后减小至零. 则以下说法中正确的是()

- A. 物体的速度也越来越小, 最后也减小至零
 B. 物体的速度越来越大, 最后增加到最大
 C. 物体的速度保持不变
 D. 以上说法都不对

8. 一滑块从斜面的顶端由静止开始匀加速下滑, 经过 2s 滑到斜面的中点. 那么, 它从斜面顶端滑到斜面底端所用的时间应等于()

- A. 4s B. $4\sqrt{2}$ s C. $\sqrt{2}$ s D. $2\sqrt{2}$ s

9. 如图 1-18 所示, 网球以 $v_1=10\text{m/s}$ 的速度水平向右飞行, 被对方球员用拍子击回, 速度变为水平向左, 大小是 25m/s. 如果球与球拍的作用时间为 0.5s, 那么, 在此过程中网球的加速度应是()

- A. 大小是 70m/s^2 , 方向水平向左
 B. 大小是 70m/s^2 , 方向水平向右
 C. 大小是 30m/s^2 , 方向水平向左
 D. 大小是 30m/s^2 , 方向水平向右

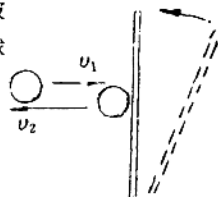


图 1-18

二、选择题: 以下各小题目中均至少有一个选项符合题意

10. 关于速度和加速度, 以下哪些说法是正确的? ()

- A. 速度为零时, 加速度一定也为零 B. 速度不变时, 加速度为一定值
 C. 加速度为零时, 速度不变 D. 加速度一定时, 速度肯定变

11. 一质点做匀加速直线运动, 在它的速度从 v 增大到 $2v$ 的过程中其位移为 s_1 , 所用的时间为 t_1 ; 在它的速度从 $2v$ 增大到 $3v$ 的过程中其位移为 s_2 , 所用的时间为 t_2 , 则以下结论中正确的是()

- A. $s_1:s_2=3:5$ B. $s_1:s_2=1:1$ C. $t_1:t_2=3:5$ D. $t_1:t_2=1:1$

12. 汽车以 18m/s 的速度在平直的公路上匀速行驶, 从某时刻开始, 司机以大小为 $a=6\text{m/s}^2$ 刹车, 从开始刹车算起到汽车的位移为 24m 这段过程中, 所经历的时间为()

- A. 4s B. 2.5s C. 3s D. 2s

13. 如图 1-19 所示, 小滑块从斜面底端以初速度 v_0 匀减速上滑, 滑至顶端后又沿斜面

匀加速下滑到出发点,共历时 6s. 设上滑和下滑过程中加速度的大小相等,均为 4m/s^2 ,那么,以下结论中正确的是()

- A. 开始上滑时的速度为 12m/s
- B. 返回出发点处的速度大小也是 12m/s
- C. 滑块沿斜面上滑的位移最大值是 15m
- D. 滑块沿斜面上滑的位移最大值是 18m

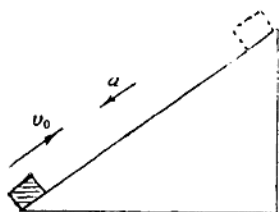


图 1-19

三、填空题:

14. 在平直的公路上汽车以 72km/h 的速度匀速行驶. 这辆汽车要通过一座 6000 米的大桥,需要多少时间? 答:_____.

15. 正在以 12m/s 的速度行驶的汽车,驶到 A 处时发现前面路口出现红色交通灯. 司机遂以 -10m/s^2 的加速度紧急刹车,使汽车恰好停在路口. 由此可知, A 处到路口的距离是_____,刹车所用的时间是_____.

16. 汽车以 2m/s 的初速度匀加速直线行驶,加速度是 1m/s^2 ,则汽车在前 4s 内的平均速度是_____ m/s ,前 4s 内的位移是_____ m . 汽车在第 2s 内的位移是_____ m .

17. 物体从 20m 高处自由落下,下落的时间是_____ s ,下落过程中的平均速度是_____ m/s ,着地时速度的大小是_____ m/s . 取 $g=10\text{m/s}^2$.

18. 一小钢球从 46m 高处自由落下. 它在第 1s 内的位移是_____ m , 2s 末的速度是_____ m/s ,第 3s 内的位移是_____ m ,第 3s 内的平均速度是_____ m/s .

19. 一列火车从甲站出发,前 5min 内做匀加速直线运动,然后立即以匀减速行驶 2min ,已经测出甲、乙两站相距 7km ,那么,火车在行驶途中的最大速度值是_____ km/h .

四、计算题:

20. 宇航员在月球上做自由落体运动实验. 他让一小钢球从月球表面上某一高度处自由下落,测得小球在第 1s 内下落了 0.8m . 求再过 2s 小球下落多少米?

21. 一辆汽车从车站出发做匀加速直线运动,当它行驶一段路程 S 后,速度达到 20m/s . 那么,当它通过这段路的前 $1/4$ 处时速度是多大?

第二章 力

练习一

1. 判断下列说法的对错

- A. 力是物体对物体的作用,力不能脱离物体而独立存在()
- B. 若两个物体相互接触,则它们之间一定有力的作用()
- C. 只有一个物体,就不会产生力的作用()
- D. 两个物体不互相接触,它们之间就没有力的作用()

2. 关于重力,以下说法中正确的是(多选)()

- A. 重力是由于地球的吸引而使物体受到的力
- B. 在同一地点,物体受到的重力大小 G 跟它的质量 m 成正比
- C. 重力的方向总是垂直向下的
- D. 物体向下运动时受到的重力与它静止时受到的重力一样大

3. 写出重力的大小 G 与物体的质量 m 之间的关系式: $G = \underline{\hspace{2cm}}$. 质量是 5kg 的物体其重力大小是 $\underline{\hspace{2cm}}$ N, 重 686N 的人其质量是 $\underline{\hspace{2cm}}$ kg.

4. 关于重力和重心,以下说法中正确的是()

- A. 同一个物体在不同的地方,其重力大小都是一样的
- B. 形状规则的物体,其重心一定在它的几何中心上
- C. 物体向上运动时受的重力较它向下运动时受到重力要大
- D. 物体的重心可能在物体的内部,也可能在物体的外部

5. 画出下面几个力的图示:

- A. 放在地面上的集装箱,其重力为 10000N
- B. 用大小为 200N , 与水平方向成 45° 角的力,斜向上拉一重物
- C. 悬绳对重物竖直向上的拉力 150N

6. 一氢气球用细绳拴住,被风吹成如图 2-1 所示的状态,设氢气球受到的重力是 G , 图中关于 G 的图示,哪个正确? ()

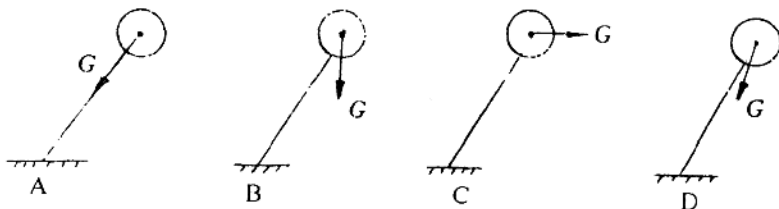


图 2-1

7. 质量 $m = 60\text{kg}$ 的人在地球表面所受重力的大小 $G = 600\text{N}$, 如果这个人登上月球表面, 则他的质量和受到的重力大小分别应是()

- A. $60\text{kg}, 600\text{N}$
- B. $10\text{kg}, 100\text{N}$
- C. $10\text{kg}, 600\text{N}$
- D. $60\text{kg}, 100\text{N}$

8. 一根均匀木棒的长 120cm , 其重心距它的右端 $\underline{\hspace{2cm}}$ cm, 若从它的左边截去

全长的 $\frac{1}{3}$,则剩余部分的重心距它的右端_____cm.

练 习 二

1. 关于摩擦力,以下说法中正确的是()

- A. 静摩擦力一定大于滑动摩擦力
- B. 静摩擦力的方向总是与物体间的相对运动方向相反
- C. 滑动摩擦力的方向总是与物体间相对运动的方向相反
- D. 滑动摩擦力大小的公式 $f = \mu N$ 中, N 表示两个物体间的压力, N 等于物体所受重力的大小

2. 水平桌面上放着一木块,它的重力大小为 100N,木块与桌面间的动摩擦因数 $\mu = 0.1$.

25. 当用大小为 15N 的水平拉力拉此木块时,它受到的摩擦力大小是_____N;当木块匀速在桌面上滑动时,它受到的水平拉力是_____N.

3. 将一个长方体形状的铅块挂在弹簧秤的下端静止不动时,弹簧秤的示数是 10N;将此铅块放在水平桌面上,用弹簧秤沿水平方向匀速拉动此铅块时,弹簧秤的示数是 1.5N. 由此可知,铅块与桌面间的动摩擦因数为 $\mu =$ _____.

4. 将一个长方体形状的铁块放在水平桌面上,然后用 2N 的水平力 F 向右拉它,它未被拉动,此时铁块受到的静摩擦力大小是_____N,方向为水平向_____,若水平外力 F 增大为 5N,铁块仍未被拉动,此时铁块受到的静摩擦力大小是_____N,方向为水平向_____. 当水平外力 F 增大到 6.5N 时,铁块刚好被拉动,由此可知铁块受到的最大静摩擦力是_____N.

5. 如图 2-2 所示,重 5N 的砖,用 $F = 10N$ 的水平力将它压在竖直墙壁上. 已知砖和墙壁间的动摩擦因数 $\mu = 0.3$,在砖沿墙下滑的过程中,砖受到墙壁的滑动摩擦力()

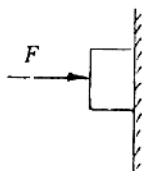


图 2-2

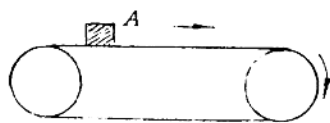


图 2-3

- A. 大小为 3N,方向竖直向下
- B. 大小为 3N,方向竖直向上
- C. 大小为 1.5N,方向竖直向上
- D. 大小为 4.5N,方向竖直向上

6. 加工件 A 放在水平传送带上,与传送带一起水平向右匀速运动,如图 2-3 所示, A 与传送带之间没有相对滑动. 则以下说法中正确的是()

- A. A 与传送带之间没有静摩擦力
- B. A 受到水平向右的静摩擦力
- C. A 受到水平向左的静摩擦力
- D. A 受到水平向左的滑动摩擦力

7. 关于自然界的静摩擦力,以下假设正确的是(多选)()

- A. 假设没有静摩擦力,人就无法在地面上走动
- B. 假设没有静摩擦力,汽车发动机的功率再大,它也无法开动
- C. 假设没有静摩擦力,人就无法用手捏住或夹住东西