

高中新教材15分钟随堂训练

§ 1.1 力

1. 力是_____作用. 一个物体受到力的作用, 一定有_____对它施加这种作用, 力是不能离开_____和_____而独立存在的.
2. 力可以用一根_____来表示, 线段是按一定比例画出的, 它的_____表示力的大小, 它的_____表示力的方向, _____表示力的作用点, 力的方向所沿的直线叫做_____. 这种表示力的方法, 叫做_____.
3. 根据力的性质来看, 力学中常遇到的力有_____. 拉力、压力、支持力、动力、阻力都是根据力的_____来命名的.
4. 如图 1—1 所示: 球 A 放在物体 B 上, 球 A 作用于物体 B 的压力大小是 9 N, 试画出这个力的图示, 并说明施力物体和受力物体.

训练心得

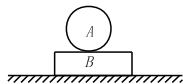


图 1—1

训练心得

5. 一辆小车放在水平地面上,如图 1—2,受到一个与水平方向成 45° 角向右上方的 50 N 的拉力作用. 试画出这个力的图示.

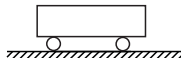


图 1—2

6. 施力物体同时也一定是受力物体吗? 举例说明.



高中新教材15分钟随堂训练

§ 1.2 重力

1. 关于重力的说法,正确的是 ()
 - A. 重力就是地球对物体的吸引力
 - B. 只有静止的物体才受到重力
 - C. 同一物体在地球上无论怎样运动都受到重力
 - D. 重力是由于地球的吸引而产生的力
2. 关于物体的重心,说法正确的是 ()
 - A. 重心就是物体内最重的点
 - B. 任何形状规则的物体,它的重心必在其几何中心上
 - C. 重心是物体所受重力的作用点,所以重心总是在物体上,不可能在物体外
 - D. 物体的重心有可能不在物体上
3. 重力与质量的关系式为 _____; 一个 60 kg 的人,其重力为 _____; 如果这个人在 $g' = g/6$ 的月球上,他的重力变为 _____.
4. 在弹簧秤下悬挂一重物,当重物静止时弹簧秤示数为 19.6 N,则重物的质量是 _____ kg,重力是 _____ N.

训练心得



训练心得

5. 重力的方向总是竖直向下, 能否说成垂直向下? 你对“竖直”二字怎样理解?

6. 放在水平地面上的物体对地面的压力就是物体的重力. 这句话错在什么地方?

高中新教材15分钟随堂训练

§ 1.3 弹力

1. 关于产生弹力的条件, 下列说法正确的是

()

- A. 只要两个物体接触就一定产生弹力
- B. 只要两个物体相互吸引就一定产生弹力
- C. 弹力是发生形变的物体对跟它接触的物体产生的力
- D. 直接接触且发生形变的物体

2. 试分析图 1—3 中光滑小球受到的弹力, 并画出小球受到的重力和弹力的示意图.

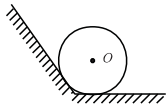


图 1—3

3. 物体 A 、 B 的重力均为 20 N , 都静止在水平地面上, 其中 B 受到一个竖直向上的拉力 F 的作用, 问地面对物体 A 、 B 的支持力是否相等?

训练心得

训练心得

4. 如图 1—4 所示, 小球用细绳系住, 细绳保持竖直方向并被拉紧, 小球与光滑斜面接触并保持静止状态, 则小球受到的力有_____.

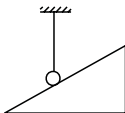


图 1—4

5. 画出图 1—5 中各静止物体所受的弹力. (各接触面均光滑, O 为重心)

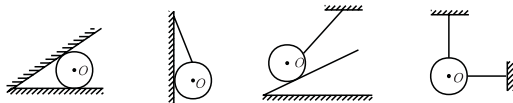


图 1—5

6. 画出图 1—6 中 A 物体受到的重力和弹力, 画出结点 O 受到的弹力, 各接触面均光滑.

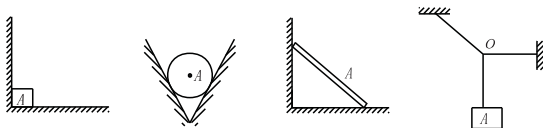


图 1—6



高中新教材15分钟随堂训练

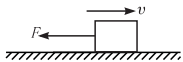
§ 1.4 摩擦力

训练心得

1. 关于摩擦力,说法正确的是 ()

- A. 摩擦力的方向总是和运动的方向相反
- B. 相互压紧,接触面粗糙的物体之间总有摩擦力
- C. 相互接触的物体之间正压力增大,摩擦力一定增大
- D. 物体受到的静摩擦力大小和材料的粗糙程度无关

2. 如图 1—7 所示,在 $\mu=0.1$ 的水平面上向右运动的物体,质量为 20 kg . 在运动过程中, 图 1—7
还受到一个水平向左的大小为 10 N 的拉力 F 的作用,则物体受到的滑动摩擦力为 ($g=10\text{ N/kg}$) ()



- A. 10 N , 向右 B. 10 N , 向左
 - C. 20 N , 向右 D. 20 N , 向左
3. 运动员用双手握住竖直的竹杆匀速攀上和匀速下滑时,运动员所受的摩擦力分别是 F_1 和 F_2 ,那么 ()
- A. F_1 向下, F_2 向上, 且 $F_1=F_2$
 - B. F_1 向下, F_2 向上, 且 $F_1>F_2$
 - C. F_1 向上, F_2 向上, 且 $F_1=F_2$

训练心得

D. F_1 向上, F_2 向下, 且 $F_1 = F_2$

4. 某同学用弹簧秤称一木块重 5 N, 把木块放在水平桌面上, 用弹簧秤水平地向右拉木块.

(1) 当弹簧秤的读数为 1 N 时, 木块未被拉动, 这时木块受到的是 _____ 摩擦力, 大小是 _____, 方向向 _____.

(2) 当弹簧秤读数为 2.1 N 时, 木块刚好开始移动, 此时木块受到的是 _____ 摩擦力, 大小是 _____, 方向向 _____.

(3) 开始运动后, 使木块保持匀速直线运动, 弹簧秤的读数为 2 N, 此时木块受到的是 _____ 摩擦力, 大小是 _____, 动摩擦因数 $\mu =$ _____.

(4) 若使弹簧秤在拉动木块运动中读数变为 3 N, 木块受到的是 _____ 摩擦力, 大小是 _____.

(5) 木块离开了弹簧秤继续滑动, 这时木块受到的是 _____ 摩擦力, 大小是 _____.

5. 静摩擦力的大小与正压力成正比吗? 静摩擦力的大小应该怎样求?

6. 请你设计一个测量纸和桌面之间的动摩擦因数的实验. 说明实验原理和做法, 并实际测量.



高中新教材15分钟随堂训练

§ 1.5 力的合成

1. F_1 、 F_2 两个共点力的合力为 F , 则有 ()
 - A. 合力 F 一定大于任一个分力
 - B. 合力的大小既可等于 F_1 , 也可等于 F_2
 - C. 合力有可能小于任何一个分力
 - D. 合力 F 的大小随 F_1 、 F_2 间的夹角增大而减小
2. 两个共点力的大小分别为 $F_1 = 15 \text{ N}$, $F_2 = 9 \text{ N}$, 它们的合力不可能等于 ()
 - A. 9 N
 - B. 25 N
 - C. 6 N
 - D. 21 N
3. 大小为 20 N 的两个力夹角为 60° , 则合力大小为 _____ N .
4. 什么是矢量? 什么是标量?

训练心得

训练心得

5. 已知两个力的大小分别为 3 N 和 4 N , 用作图法求出它们之间的夹角 θ 各为 0° 、 90° 、 120° 时的合力的大小.

6. 一个物体同时受到 F_1 、 F_2 、 F_3 三个共点力作用, 其合力为 R , 若已知 F_1 、 F_2 和 R 的大小, 方向如图 1—8 所示, 试用作图法画出 F_3 .

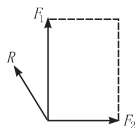


图 1—8



高中新教材15分钟随堂训练

§ 1.6 力的分解

1. 把一个已知的力 F 分解为两个分力, 下列情况一定具有惟一解的是 ()
 - A. 已知两个分力的方向, 并且不在同一直线上
 - B. 已知一个分力的大小和方向
 - C. 已知一个分力的大小和另一个分力的方向
 - D. 已知两个分力的大小
2. 已知力 $F=10\text{ N}$, 它的一个分力 $F_1=5\text{ N}$, 则它的另一个分力 F_2 的大小可能是 ()
 - A. 12 N
 - B. 4 N
 - C. 18 N
 - D. 7 N
3. 将一个力分解为两个不为零的力, 下列哪种分解法是不可能的 ()
 - A. 分力之一垂直于 F
 - B. 两个分力与 F 都在一直线上
 - C. 一个分力的大小与 F 的大小相同
 - D. 一个分力与 F 相同
4. 如图 1—9 中重物的质量为 m , 轻细绳 AO 和 BO 的 A 、 B 端是固定的. 平衡时 AO 是水平的, BO 与水平面的夹角为 θ . AO 受的拉力 F_1 和 BO 受的拉力 F_2 的大小是 ()
 - A. $F_1 = mg\cos\theta$
 - B. $F_1 = mg\cot\theta$
 - C. $F_2 = mg\sin\theta$
 - D. $F_2 = mg/\sin\theta$

训练心得

训练心得

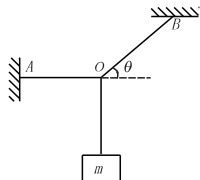


图 1—9

5. 已知一个力 $F=100\text{ N}$, 把它分解为两个力, 已知其中一个分力 F_1 与 F 的夹角为 30° , 则另一个分力 F_2 的最小值为 _____ N.
6. 水平面上和倾角为 α 的斜面上的物体都受到推力 F 的作用, 如图 1—10 所示, 说明两种情况下产生的效果, 并求出每种情况下的两个分力的大小.

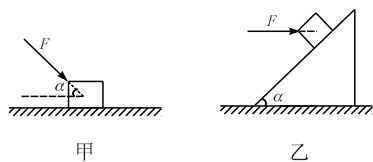


图 1—10



高中新教材15分钟随堂训练

§ 2.1 机械运动

1. 在描述一个物体运动时,选作为标准的另一个物体叫做_____.我们把物体相对地球的运动方向简称为_____.
2. 研究一个行星绕太阳公转运动时,能否把地球看作质点?研究地球的自转时能否把地球看作质点?为什么?
3. 长为 70 m 的列车由北京开往上海,在研究列车行驶的时间时,可以把它看成质点,这是因为_____.在计算它通过 100 m 的大桥时,不能把它看作质点,这是因为_____.
4. 某学校举行升旗仪式,7:30 开始,7:45 结束.此过程的初始时刻为_____,末时刻为_____,此过程经历的时间是_____.

训练心得

训练心得

5. 对于从北京站到北京西站的路程和位移的正确说法是 ()

A. 路程等于位移的大小
B. 位移的大小小于路程
C. 路程是惟一的
D. 位移大小是惟一的

6. 在一个半径为 R 的圆轨道上, 物体由 A 点出发顺时针运动再回到 A 点的过程中, 如图 2—1 所示, 路程的大小为 _____, 位移的大小为 _____, 位移的最大值是 _____.

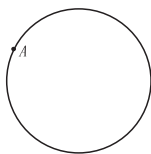


图 2—1



高中新教材15分钟随堂训练

§ 2.2 位移和时间的关系

训练心得

1. 飞机在空中向东匀速飞行 20 s, 飞机的速度大小为 100 m/s, 则飞机的位移大小为_____.
2. 如图 2—2 所示, 物体在某直线上运动. 由图象可知: 前 3 秒的位移为_____ m, 第三秒的位移为_____ m, 求出 $v =$ _____ m/s (即 $\tan\theta$ 的值).

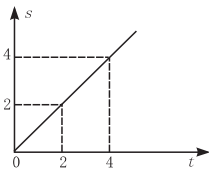


图 2—2

3. 如图 2—3 为甲、乙、丙三个物体同方向做直线运动的 $s-t$ 图象. 其中做匀速运动的是_____物体, 做加速运动的物体是_____, 做减速运动的物体是_____, 它们在 t' 时刻距离出发点由远到近的顺序是_____.

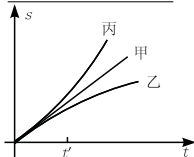


图 2—3

训练心得

4. 下列各 $s-t$ 图象对实际运动的物体哪些是不可能的 ()

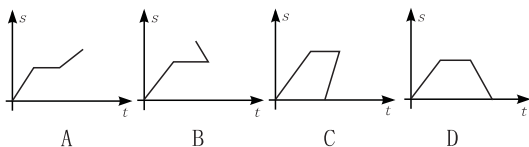


图 2—4

5. 物体在一条直线上运动, 物体从 $t=0$ 位置出发, 路途静止了一段时间再返回原点, 试画出物体的 $s-t$ 运动图象.

6. 一小球从 4 m 的高处落下, 被地面弹回, 在 1 m 高处被接住, 则小球的路程为 _____, 位移的大小为 _____.



高中新教材15分钟随堂训练

§ 2.3 运动快慢的描述 速度

训练心得

1. 测得百米运动员 6 s 末的速度为 8 m/s, 10 s 末冲过终点的速度为 10.2 m/s, 该运动员在全程的平均速度为 ()
A. 8 m/s
B. 9.1 m/s
C. 10 m/s
D. 5.1 m/s
2. 上题中运动员在 10 s 末的瞬时速度为 ()
A. 10.2 m/s
B. 9.1 m/s
C. 10 m/s
D. 无法确定
3. 做直线运动的物体, 通过前半程的平均速度为 10 m/s, 通过后半程的平均速度为 20 m/s, 则全程的平均速度为 ()
A. 15 m/s
B. $20/3$ m/s
C. $40/3$ m/s
D. 无法确定
4. 做直线运动的物体, 前 $1/3$ 时间内平均速度为 2 m/s, 在余下的时间内平均速度为 3.5 m/s, 则全程的平均速度为 _____ m/s; 若前