

导学

1. 动量守恒的研究对象是_____，即两个或两个以上的物体所构成的。
2. 动量守恒的条件是_____或者_____。
3. 如果系统合力不等于 0，但某一方向的合力为 0，那么只能说该_____动量守恒。
4. 动量守恒表达式：_____。

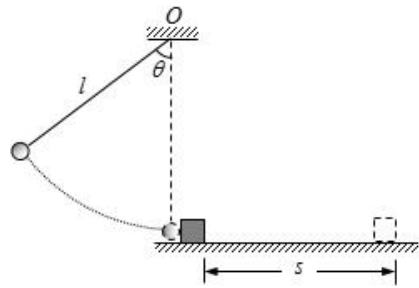


考一考 动量守恒定理

11031、一质量为 0.5 kg 的小球以 2.0 m/s 的速度和原来静止在光滑水平面上的质量为 1.0 kg 的另一小球发生正碰，碰后以 0.2 m/s 的速度被反弹，碰后两球的总动量是_____kg·m/s，原来静止的小球获得的速度大小是_____m/s。

11032、如图所示，质量 $m_1=2\text{kg}$ 的小球用一条不可伸长的轻绳连接，绳的另一端固定在悬点 O 上，绳子长度 $l=0.5\text{m}$ 。将小球拉至绳子偏离竖直方向的角度 $\theta=53^\circ$ 处由静止释放，小球运动至最低点时，与一质量 $m_2=1\text{kg}$ 的物块发生正碰，碰撞时间很短。之后物块在水平面上滑行一段 $s=0.4\text{m}$ 的距离后停下。已知物块与水平面间的动摩擦因数 $\mu=0.5$ ，取重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$ ， $\sin 53^\circ=0.8$ ， $\cos 53^\circ=0.6$ ，求：

- (1) 碰前瞬间小球的速度大小；
- (2) 碰后瞬间小球和物块的速度大小。



11033、质量分别为 4kg 和 2kg 的甲、乙两小球，在光滑水平面上甲球以 6/s 的速率，与静止的乙球发生弹性正碰。试求碰后两小球的速度大小各为多少？

11034、A、B 两物体沿同一直线相向运动。物体 A 的速度大小是 6m/s，物体 B 的速度大小是 2m/s，碰撞后两物体都沿各自原方向的反方向运动，速度大小都是 4m/s。求 A、B 两物体的质量之比。

11035、在水平气垫导轨上，一个质量为 500g 的滑块以 16m/s 速度向右与另一个质量为 300g 速度为 10m/s 并沿相反方向运动的滑块迎面相撞，碰后两个滑块粘在一起，求碰撞后滑块的速度的大小和方向

11036、如图所示，在水平面上有一质量为 m 的小球 A，通过长为 l 的细线悬挂于 O 点，此时 A 刚好与地面接触。质量为 $4m$ 物块 B 以某速度与静止的小球 A 发生正碰（碰撞时间极短），碰后小球 A 上升至最高点 D 时恰与 O 点等高。物块 B 与地面间的动摩擦因数为 $\mu=0.5$ ，碰后物块 B 经 $2l$ 停止运动。

A、B 均视为质点，不计空气阻力，重力加速度为 g ，求：

- (1) 碰后物块 B 在水平面上滑行的时间 t ；
- (2) 与小球 A 碰前瞬间物块 B 的速度 v_0

