



黄冈学习网  
www.hgxxw.net

# 机械能及其转化

物体由于运动而具有的能叫动能。其大小与质量、速度有关。

物体由于被举高而具有的能叫重力势能。其大小与质量、被举高度有关。

物体由于发生弹性形变具有的能叫弹性势能。其大小与弹性材料、形变程度有关。

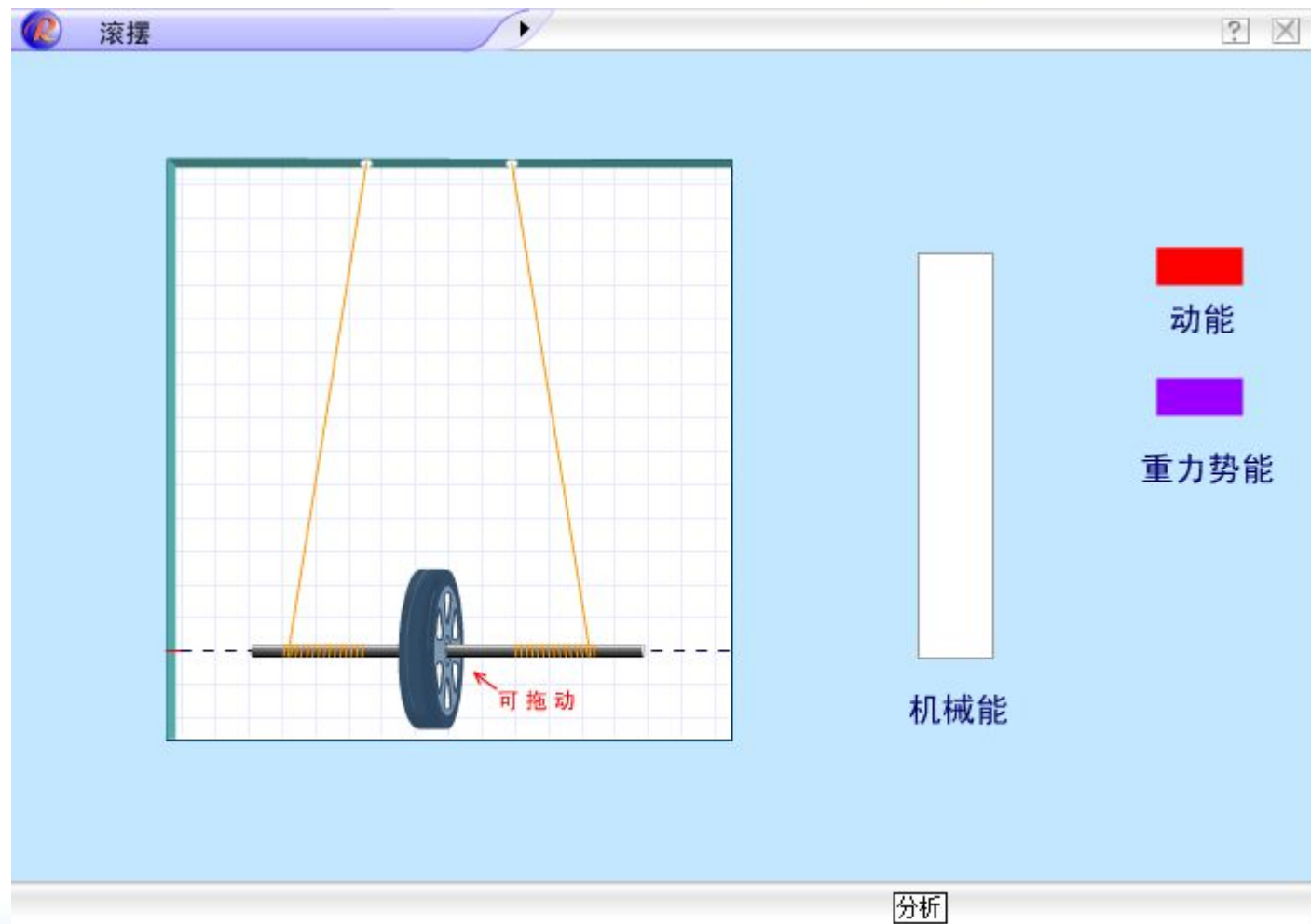
## 一、机械能

动能与势能统称为机械能。

- 1、（一个物体的势能和动能之和，就是物体的总的机械能）
- 2、动能是物体运动时具有的能量。
- 3、势能是存储着的能量。

## 二、机械能的转化

### 滚摆实验





## 演示滚摆实验：

1、上升：速度 变慢，高度 变高，动能 变小，重力势能 变大，动能 转化为 重力势 能。

2、下降：速度 变快，高度 变低，动能 变大，重力势能 变小，重力势 能转化为 动 能。

**结论：**动能和重力势能可以相互转化。



动能和弹性势能可以相互转化吗？







## 结论1:

动能和重力势能可以相互转化

动能和弹性势能可以相互转化

动能和势能可以相互转化

## 结论2:

动能和势能的相互转化的条件:

(1) 动能和势能的相互转化过程中, 必定有动能和势能各自变化, 而且一定是此增彼减。

(2) 动能的增减变化要以速度的增减来判断。

(3) 重力势能的增减变化要以物体离地面高度的增减变化来判断。

(4) 弹性势能的增减要根据形变大小的变化来判断。



## 动能与势能转化的实例



黄冈学习网  
www.hgxxw.net

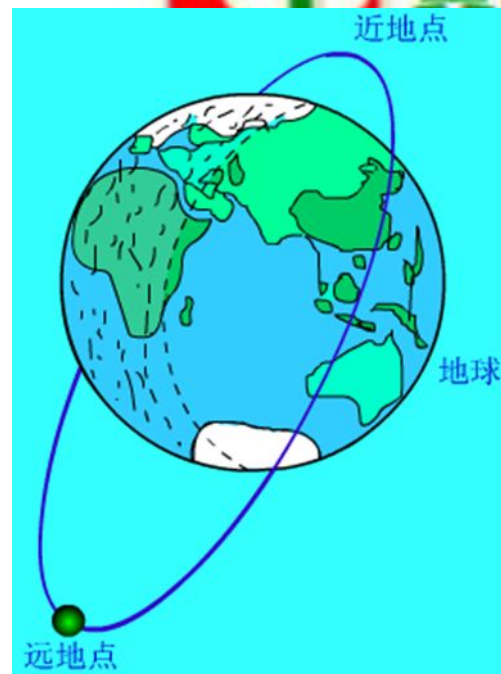


### 三、机械能的转化和守恒：

物体的势能和动能是可以相互转化的，如果没有摩擦等阻力，那么在势能和动能的相互转化中，机械能的总和保持不变，机械能是守恒的。

## 科学世界：人造地球卫星

1、当卫星从远地点向近地点运动时，它的势能，动能，速度如何变化？当卫星从近地点向远地点运动时，它的势能，动能，速度又如何变化？



2、卫星在近地点的动能最大，势能最小；  
在远地点的动能最小，势能最大。

## 小结:

- 1、动能和重力势能可以相互转化 } 动能和势能可以相互转化  
动能和弹性势能可以相互转化 }
- 2、动能与势能统称为机械能
- 3、机械能守恒：如果只有动能和势能相互转化，机械能的总和不变



黄冈学习网  
[www.hgxxw.net](http://www.hgxxw.net)