

# 7.1 追寻守恒量

诺贝尔物理奖获得者**费恩曼**曾说：

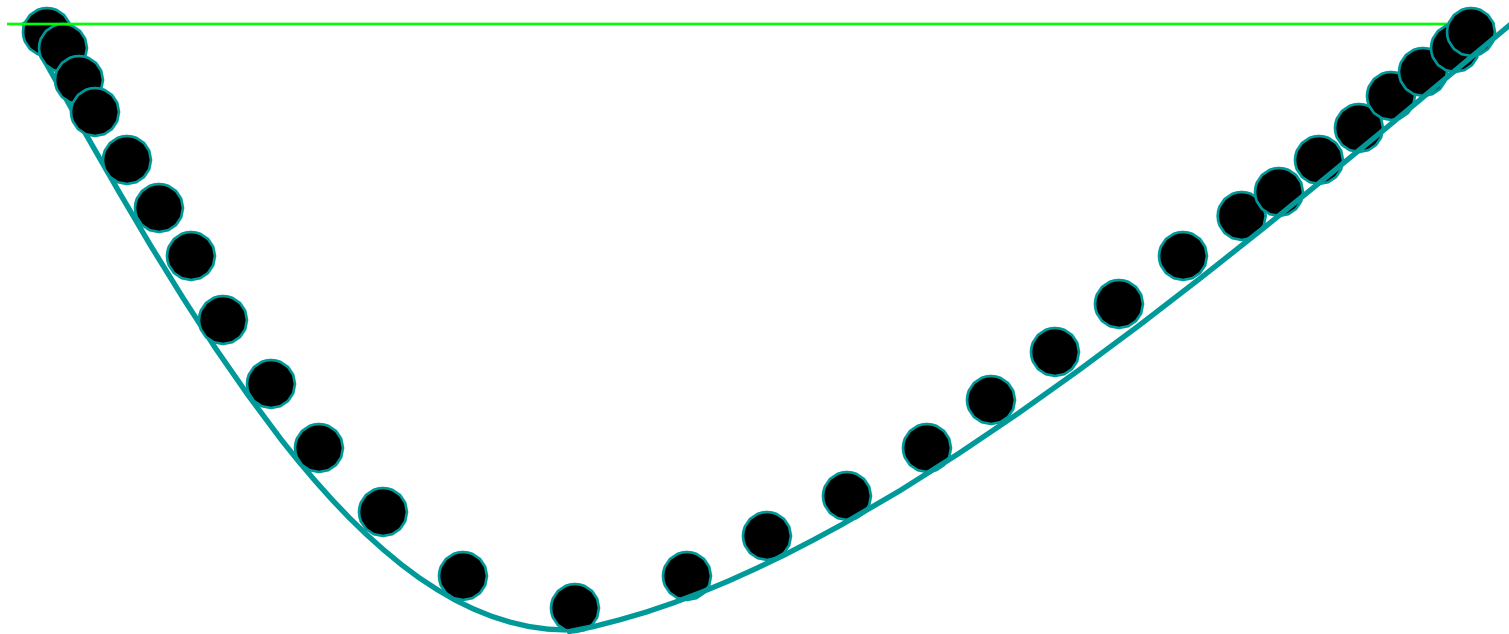
有一个事实，假如你愿意也能够说是一条定律，支配着至今所知一切现象……这条定律就是**能量守恒定律**，它指出有某个量，我们把它称为能量，在自然界经历各种多样改变中它不改变，那是一个最抽象概念……

然而正是这个最抽象概念，却是物理学中最主要、意义也最深远概念之一。

请列举生活中能量转化例子

# 伽利略理想试验

等高



小球“记得”原来高度

# 关于小球运动过程描述

- 1、小球从一个斜面某一高度由静止滑下，并运动到另一个斜面同一高度，经历了哪几个运动过程？
- 2、这些过程各有什么特点？

- 1、小球经历了先加速后减速过程
- 2、在加速过程中, 小球速度增大, 位置高度减小; 在减速运动过程中, 小球速度在减小, 但位置高度在增大

# 分析各个过程运动和力关系

- 1、下滑过程小球所受协力方向与运动方向一致，小球做加速运动，直到斜面底端，速度到达最大
- 2、上滑过程小球所受协力方向与运动方向相反，小球做减速运动，直到速度为零

可见，假如斜面是光滑，当小球滑上另一个斜面相同高度时，速度为零，小球好像“记得”自己起始高度，然后重复前面运动。



# 现在我们将过程物理过程抽象化

- 1、小球由加速过程过渡到减速过程，恢复到原来高度
- 2、加速过程与减速过程中与高度相关一个物理量在改变同时，一个与速度相关物理量也在改变
- 3、与高度相关物理量改变引发了另一个与速度相关物理量改变

# 结论

伽利略斜面试验表明：

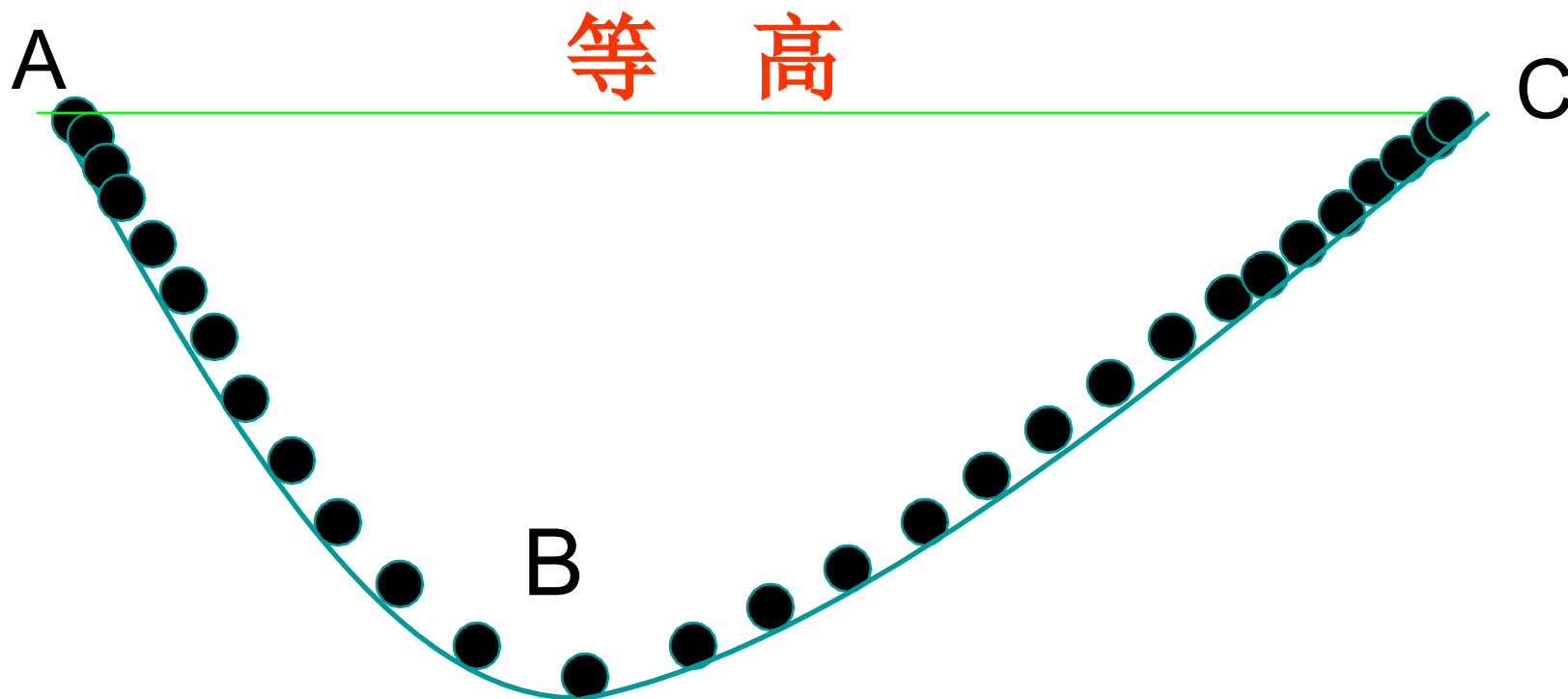
小球在运动过程中，“有某一量是守恒”，这个量叫**能量**。

相互作用物体凭借其位置而含有能量叫做**势能**。

物体因为运动而含有能量叫做**动能**。

请用动能和势能概念来描述伽利略斜面试验

# 伽利略理想试验



A到B 动能增加,势能降低

B到C 势能增加,动能降低

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/016134223015010114>