



11.4 机械能及其转化





新课导入

小球在碰撞过程中，
动能和势能是如何
变化的呢？



学习目标

- 1.理解动能、势能的相互转化。
- 2.能解释一些有关动能、重力势能、弹性势能之间相互转化的简单物理现象。
- 3.知道什么是机械能和机械能守恒。
- 4.通过观察和实验认识动能和势能的转化过程。

课堂探究

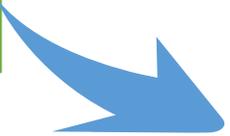
定义：动能、重力势能和弹性势能统称为机械能。

一个运动的物体可以既有动能又有势能，机械能等于动能和势能的总和。



如飞行中的飞机因为它在运动而具有动能，又因为它处于高空而具有重力势能，把这两种能量加在一起，就得到它的机械能。

机械能=动能+势能



机械能=动能+（重力势能+弹性势能）



机械能之间可以相互转化吗？

蹦床运动员从高处落下，在与床面将要接触时，具有一定的动能，与蹦床面接触后，床面又发生弹性形变，运动员的动能转化成蹦床的弹性势能。

动能与势能还是可以相互转化的。



(1) 动能和重力势能之间的转化

实验1：观察滚摆的运动，滚摆的运动过程中动能与势能是如何变化的。

运动阶段	高度	重力势能	速度	动能	能的转化
下降段	降低	减小	变大	增大	重力势能转化为动能
上升段	升高	增大	变小	减小	动能转化为重力势能

实验表明：**动能和重力势能可以相互转化，忽略阻力时，滚摆每次上升的高度都相同。**

2. 动能和弹性势能是如何变化的？



A—B : 动能转化为弹性势能

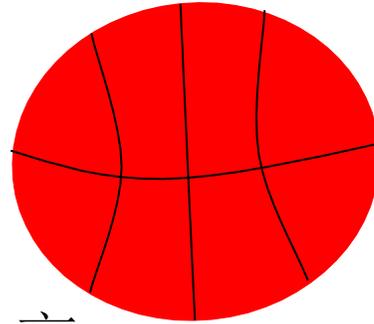
B—A : 弹性势能转化为动能

实验表明：动能和弹性势能可以相互转化。

3. 重力势能、动能和弹性势能是如何变化的？

(1) 皮球下落：

重力势能减小



高度减小

速度增大

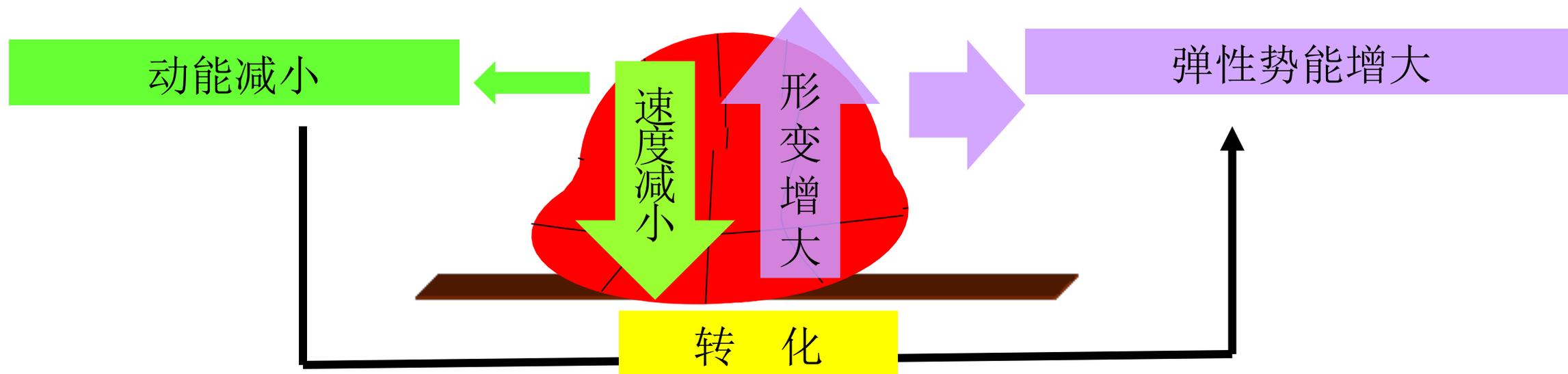


动能增大

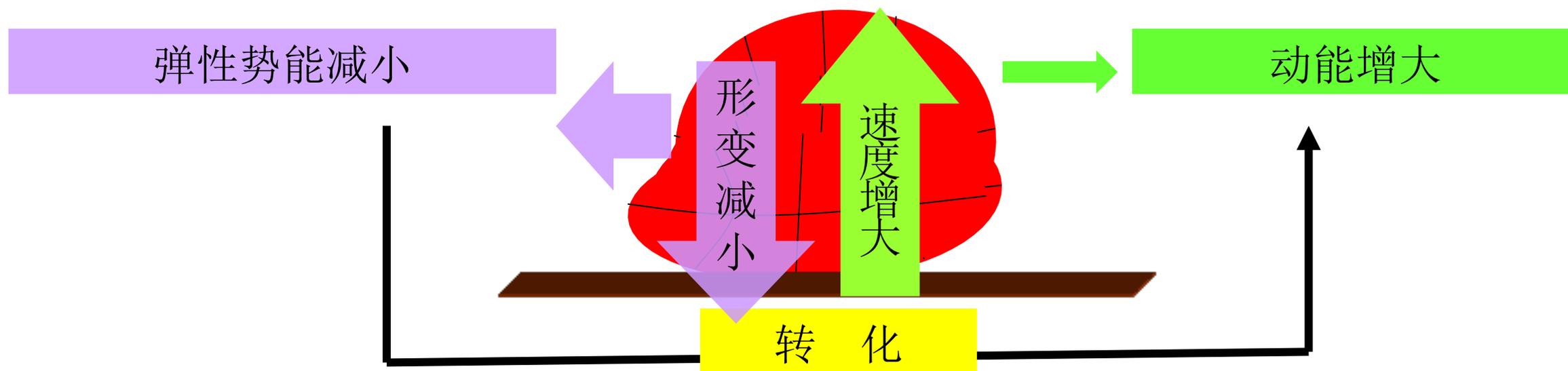
转化

(2) 皮球接触地面:

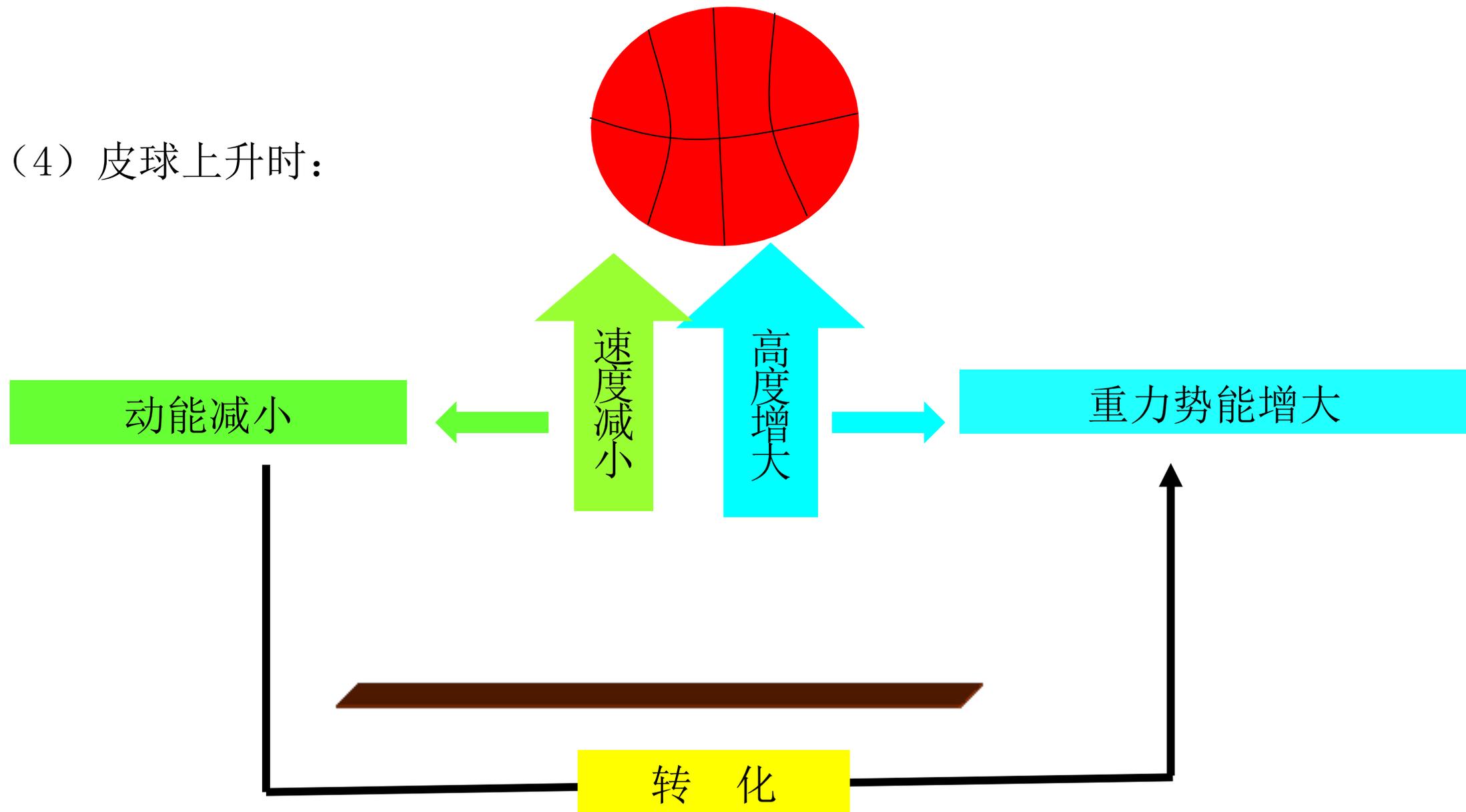
开始发生弹性形变, 弹性势能逐渐增大. 向下的速度变小, 动能减小. 这时是动能转化为弹性势能.



(3) 皮球在恢复原状的过程中：弹性形变程度变小，向上的速度变大。



(4) 皮球上升时:



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/846203230231010141>