

A1, 如图, 两个完全相同的均匀球, 球的质量均为  $M$ . 一个球无滑动地作水平滚动, 以速度  $v$  撞向另一个静止的球. 假定摩擦力足够小, 使得它在碰撞过程中的作用可以忽略, 而碰撞可以看成是完全弹性的.

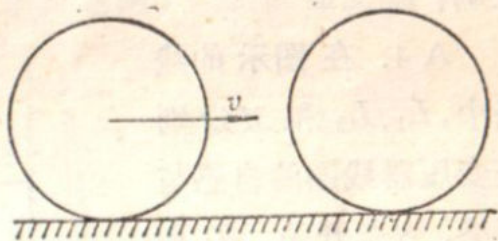


图 39

(a) 在碰撞后足够长的时间之后, 每个球又作无滑动的滚动. 试求这时每个球的速度.

(b) 初始能量中由于摩擦力而转换为热能的比率是多少?

质量为  $M$ 、半径为  $R$  的球体对于它的球心的转动惯量为

$$\frac{2}{5}MR^2.$$