

❖ 游戏房的宽度

游戏房里,两根枕木上放着 15 m 长的铁轨,它与枕木的轴垂直,且有一端与墙接触.枕木的轴平行于与铁轨接触的墙,墙距离最近的枕木 5 m.推动铁轨(设枕木与地板及铁轨与枕木之间无滑动)时,枕木也滚动,并且轴向不变.如果当铁轨的一端碰到游戏房对面的墙壁时,它的另一端恰好在一根枕木的轴线上,求游戏房宽度.

解 设枕木沿地板及铁轨沿枕木无滑动地滚动,那么问题的条件可以如图 1 所示.

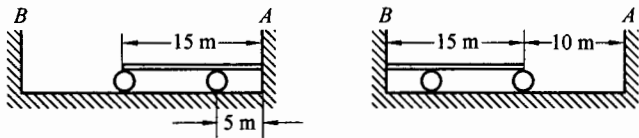


图 1

若在滚动中枕木的轴向不变,则枕木转一转时,铁轨从 A 端向 B 端移动的距离等于枕木横截面的周长.但是,枕木本身也向 B 端滚动,每转动一周通过的距离等于横截面的周长.这样一来,当铁轨通过 2×5 m 时,它的端点受到 B 端的阻碍,由于铁轨的长度是 15 m,所以游戏房的宽度等于 25 m.