

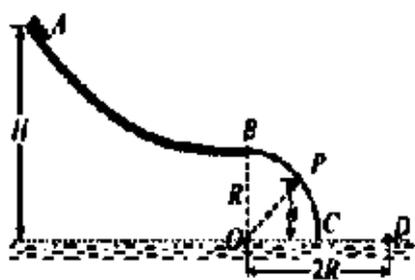
2022宁夏高三上学期人教版高中物理高考模拟

1. _____

图为某游乐场内水上滑梯轨道示意图，整个轨道在同一竖直平面内，表面粗糙的AB段对到与四分之一光滑圆弧轨道BC在B点水平相切。点A距水面的高度为H，圆弧轨道BC的半径为R，圆心O恰在水面。一质量为m的游客（视为质点）可从轨道AB的任意位置滑下，不计空气阻力。

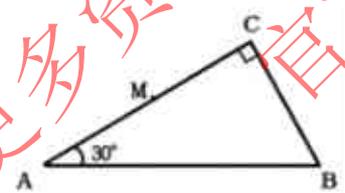
(1) 若游客从A点由静止开始滑下，到B点时沿切线方向滑离轨道落在水面D点， $OD=2R$ ，求游客滑到的速度 v_B 大小及运动过程轨道摩擦力对其所做的功 W_f ；

(2) 若游客从AB段某处滑下，恰好停在B点，有因为受到微小扰动，继续沿圆弧轨道滑到P点后滑离轨道，求P点离水面的高度h。（提示：在圆周运动过程中任一点，质点所受的向心力与其速率的关系为 $F_{向} = m \frac{v^2}{R}$ ）



2. _____

如图所示，一棱镜的截面为直角三角形ABC， $\angle A=30^\circ$ ，斜边 $AB=a$ 。棱镜材料的折射率为 $n = \sqrt{2}$ 。在此截面所在的平面内，一条光线与AC方向成 45° 的入射角，从AC边的中点M射入棱镜，画出光路图，并求光线从棱镜射出的点的位置（不考虑光线沿原来路返回的情况）。



3. _____

如图所示，在光滑水平面上有一块长为L的木板B，其上表面粗糙。在其左端有一个光滑的 $\frac{1}{4}$ 圆弧槽C与长木板接触但不连接，圆弧槽的下端与木板的上表面相平，B、C静止在水平面上。现有很小的滑块A以初速度 v_0 从右端滑上B并以 $\frac{v_0}{2}$ 的速度滑离B，恰好能到达C的最高点。A、B、C的质量均为m，求

①滑块A与木板B上表面间的动摩擦因数 μ ；