

2010一级结构工程师冲刺备考：动力学例题 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/645/2021_2022_2010_E4_B8_80_E7_BA_A7_c58_645367.htm 例题 [例431] 图431所示半径为R的偏心轮绕O轴以匀角速度 ω 转动，推动导板AB沿铅垂轨道运动。已知偏心距 $OC=e$ ，开始时OC沿水平线。若在导板顶部放有一质量为m的物块M，求：(1)物块对导板的最大反力及此时偏心C的位置。(2)使物块不离开导板的 ω 的最大值。 [解] 本题根据题意可列出物块的运动方程，运用导数的运算可求物块的加速度。于是应用质点的运动微分方程，可求出导板对物块的反力。属于第一类问题。(1)对象：取物块M为研究对象。(2)受力分析：选任一瞬时t进行分析，作用于物块上的力有重力P和导板对物块的作用力N，受力图如图431(b)所示。(3)运动分析：物块沿铅垂线运动。(4)选坐标：由于物块沿铅垂线运动，将坐标原点取在固定点O上，并取x轴铅垂向上为正。(5)建立运动微分方程并解。应用直角坐标形式微分方程：得 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com