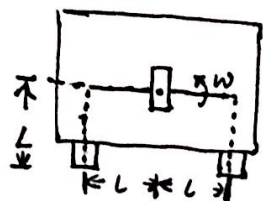


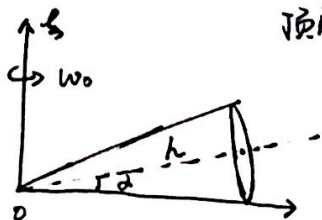
1. 一辆汽车在半径为 R (R 很大) 的弯道运动. 质量为 M . 质心的高度为 L . 到两轮的间距为 l .



1) 速度多大, 汽车会发生侧翻.

2) 如果在质心处加一个高速旋转的飞轮 ($I = \frac{1}{2}mr^2$). 请问在 ω 该多大能使汽车避免侧翻.

2. 顶角 2α , 高为 h 的圆锥在地面作纯滚. 绕 z 轴以 ω_0 作纯滚动. 主轴坐标系中 $I_x = I_y = I_1$, $I_z = I_2$. 求圆锥的外力矩. 并分析外力矩由什么力提供.



3. 质点受有心力 $F(r)$ 运动. ^{有心势} $V(r)$.

1) 请用径向 r 坐标作为自变量, 写出质点动力学方程.

2) 写出径向 r 表示的等效势. 并写出能量初积分.

4. 采用哈-雅方程求解一维粒子振动问题.

已知: $H = \frac{p^2}{2m} + \frac{1}{2}kq^2$

5. 已知 $\vec{v} = \frac{-cy}{x^2+y^2} \vec{i} + \frac{cx}{x^2+y^2} \vec{j}$

1) 试写出流线方程. 画出流线分布. 标明流向.

2) 计算 ^原点的环流量. 并以此判断原点的转动情况