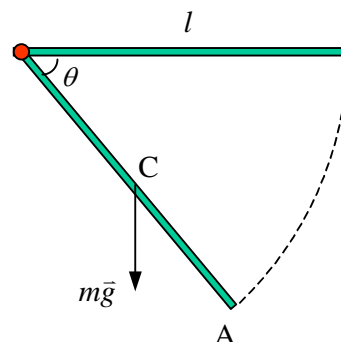
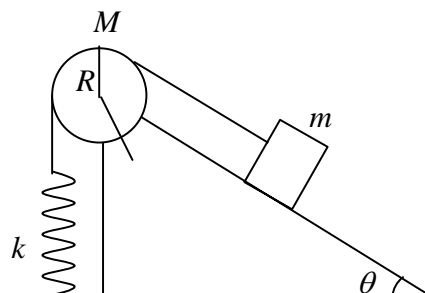


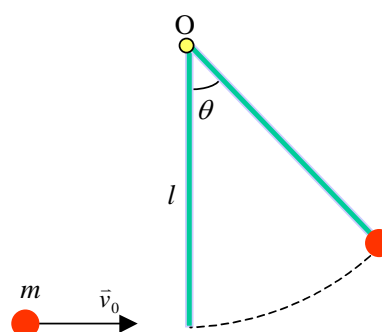
1. 如图，质量为 m ，长为 l 的均匀细棒绕过 O 点的转轴自水平位置以零角速度自由下摆，不计摩擦。（1）求细棒运动到与水平夹角为 θ 时的角加速度和角速度；（2）此时细棒末端 A 的速度和加速度。



2. 如图，滑轮质量为 M ，半径为 R ，物体质量 m ，弹簧倔强系数 k ，斜面倾角 θ 均为已知。开始时扶住物体 m ，使系统保持静止，弹簧无伸缩，然后放开。求
- （1）物体下滑距离为 x 时的速度为多少？
 - （2）下滑距离 x 为多大时，物体的速度为最大，最大速度为多少？
 - （3）物体下滑的最大距离为多大？（设绳子与滑轮间无相对滑动）

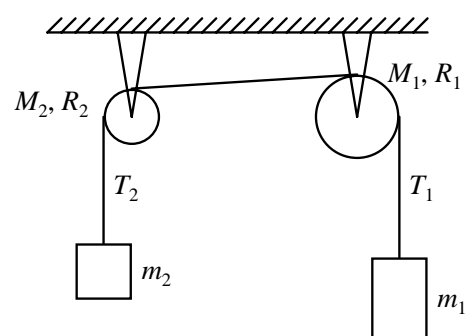


3. 如图，长为 l ，质量为 M 的均匀细棒可绕过 O 点的转轴在竖直面内自由转动。一质量为 m 的质点以初速 v_0 沿水平方向运动，与静止在竖直位置的细棒的末端发生完全非弹性碰撞，碰撞后两者一起上摆。求
- （1）碰撞后瞬间两者一起上摆的角速度 ω ，
 - （2）两者一起上摆的最大角度 θ 。



4. 在如图所示的装置中，物体的质量 m_1 、 m_2 ，定滑轮的质量 M_1 、 M_2 ，半径 R_1 、 R_2 都已知，且 $m_1 > m_2$ ，设绳子长度不变，质量不计，绳子与滑轮间不打滑，而滑轮质量均匀分布，其转动惯量可按均匀圆盘计算，滑轮轴承处光滑无摩擦阻力，试求：物体 m_2 的加速度及绳

中的张力 T_1 、 T_2 、 T_3 。



5. 如图，长为 L 质量为 m 的均匀细杆可绕水平轴 O 在竖直平面内转动，另有一质量也为 m 的小球用一轻绳栓住，不计一切摩擦，开始时使杆和绳均在水平位置，再让它们同时静止释放，若在相同的时间内球与杆转过相同的角度，求：(1) 绳的长度 a ；(2) 若撞后，球与杆一起转动，其角速度 ω 为多大？

