

## HOMEWORK ASSIGNMENT #2

(约束和广义坐标)

1. 写出圆环作纯滚动时的约束，判断是否是完整约束。
2. 写出双摆的约束方程，计算系统的自由度，并用合适的广义坐标表示两个质点的位置、速度和重力势能。
3. 写出球面摆的约束方程，计算系统的自由度，并用合适的广义坐标表示两个质点的位置、速度和重力势能。
4.  $n$  个质量分别为  $m_1, \dots, m_n$  的质点用不可伸缩的轻绳相连，质点间隔均为  $l$ 。

- (a) 写出在平面内摆动时满足的约束。
- (b) 用  $\theta_1, \dots, \theta_n$  作为广义坐标，写出各个质点的位置、速度、重力势能。
- (c) 当一大小为  $F$  的水平力作用在最后一个质点上，求平衡时各个  $\theta$  的值

