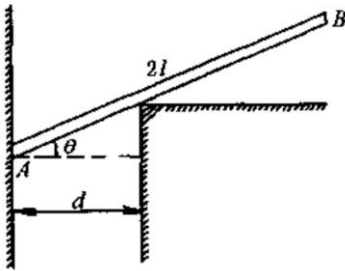


刚体力学作业

- 1 半径为 r 的光滑半球形碗, 固定在水平面上, 一匀质棒斜靠在碗缘, 一端在碗内, 一端则在碗外, 在碗内的长度为 c , 试证棒的长度为

$$\frac{4(c^2 - 2r^2)}{4}$$

- 2 长为 $2l$ 的匀质棒, 一端顶在光滑墙上, 而棒身则如图所示斜靠在与墙相距为 d ($d \leq l \cos \theta$) 的光滑棱角上, 求棒在平衡时与水平面所成的夹角 θ 。



- 3 两根匀质棒 AB , BC 在 B 处刚性连接在一起, 且 $\angle ABC$ 形成一个直角, 如将此棒的 A 点用绳系与固定点上, 则当平衡时。 AB 与竖直直线所成的夹角 θ_0 满足下列关系式:

$$\tan \theta_0 = \frac{b^2}{a^2 - 2ab}$$

上式中 a 及 b 为 AB 和 BC 的长度, 试证明之。

4 一匀质的梯子，一端置于摩擦系数为 $1/2$ 的地板上，另一端斜靠在摩擦系数为 $1/3$ 的高墙上，一人的体重为梯子的三倍，爬到梯子的顶端时，梯尚未开始滑动，则梯子与地面的倾角，最小当为若干。