

• 例題 11.10

- 一均勻棒長 L 質量 M ，一端接在無摩擦支點。(a) 當其與鉛直線夾 θ 角時，其角加速度為何？
 (b) 當棒水平時，棒自由端的切線線加速度為何？支點在一端的均勻細棒其轉動慣量為 $\frac{1}{3}ML^2$ 。

解

- (a) 圖 11.26 為棒與垂直夾 θ 角。若取對支點的力矩，則可不必考慮支點的力。因重量所生的力矩為 $MgL/2 \sin \theta$ ，故

$$\frac{MgL}{2} \sin \theta = \frac{ML^2}{3} \alpha$$

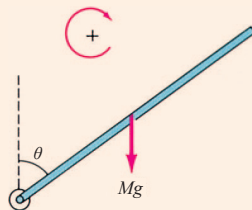
因此

$$\alpha = \frac{3g \sin \theta}{2L}$$

- (b) 當棒水平 $\theta = \pi/2$ 故 $\alpha = 3g/2L$ 。由 11.11 式，切線加速度為

$$a_t = \alpha L = \frac{3g}{2}$$

這比自由落體的加速度還大。



► 圖 11.26 棒的角加速度是因其重量所產生的力矩而得。