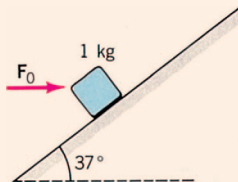


# • 例題 6.3

如圖 6.7 所示，質量 1 kg 之木塊靜置於斜面上，斜面之  $\mu_k = 0.6$ ， $\mu_s = 0.8$ ，(a) 將木塊釋放後，它是否下滑？(b) 若以一水平力  $F_0 = 40\text{ N}$  作用之，其加速度為何？



► 圖 6.7

**解**

(a) 首先分析木塊之受力情形，如圖 6.8a。

因為  $\Sigma F_y = 0$ ，所以

$$N = mg \cos \theta = 1 \times 9.8 \times \cos 37^\circ = 7.83\text{ N}$$

此時最大靜摩擦力  $f_s = \mu_s N = 6.26\text{ N}$

而向左下之分力  $mg \sin \theta = 5.90\text{ N}$ ，小於  $f_s$ ，所以木塊不會下滑。

(b) 對木塊施以向右之  $F_0$  力，受力情形如圖 6.8b (注意摩擦力的方向不同了)。

因為  $\Sigma F_y = 0$ ，所以

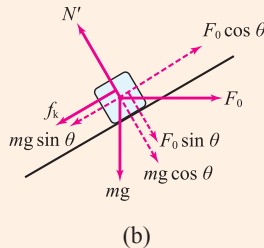
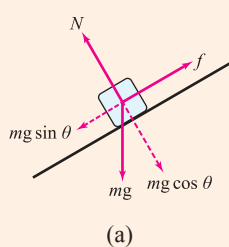
$$\begin{aligned} N' &= mg \cos \theta + F_0 \sin \theta \\ &= 1 \times 9.8 \times \cos 37^\circ + 40 \times \sin 37^\circ \\ &= 31.9\text{ N} \end{aligned}$$

而  $\Sigma F_x = F_0 \cos \theta - mg \sin \theta - f_k = ma$

其中  $f_k = \mu_k N$

可得

$$\begin{aligned} 40 \times \cos 37^\circ - 1 \times 9.8 \times \sin 37^\circ - 0.6 \times 31.9 &= 1 \times a \\ a &= 6.91\text{ m/s}^2 \end{aligned}$$



► 圖 6.8