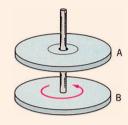
## ●例題

一轉動慣量 4 kg·m²的圓盤以 3 rad/s 自由轉動,另有一盤轉動慣量 2 kg·m² 由一柱滑下而後一起旋轉。(a) 合併後角速度為何?(b) 系統動能改變多少? 如圖 12.11。



盤 A 初為靜止,

解

沿柱滑下,落在原先自由轉動 的B盤上。 (a) 因沒有外力矩,可以應用角動量守恆:

 $I_{\rm f}\omega_{\rm f} = I_{\rm i}\omega_{\rm i}$ 

$$(6 \text{ kg} \cdot \text{m}^2)\omega_f = (4 \text{ kg} \cdot \text{m}^2)(3 \text{ rad/s})$$

因此  $\omega_f = 2 \text{ rad/s} \circ$ 

(b) 在結合前後動能為:

$$K_{i} = \frac{1}{2} I_{i} \omega_{i}^{2} = 18 \text{ J} ; K_{f} = \frac{1}{2} I_{f} \omega_{f}^{2} = 12 \text{ J}$$

變化 ΔK=K-K=-6J。為使兩盤在一起旋轉,兩盤中必有摩擦力,減少的動能成為熱能。