

• 例題 12.8

圖 12.18 中為一手臂與二頭肌。肌肉接在距作為支點的關節 4 cm 處，若手握 50 N 的重物，則肌肉的張力多少？假設前臂為水平的均勻棒，重 15 N 長 $L = 30$ cm。肌肉施力方向與垂直夾 10° 角。

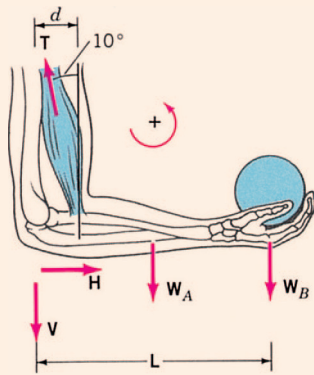
解

觀念上：肌肉張力 (T) 所提供的力矩 $[= Td \sin(90^\circ - 10^\circ)]$ 必須足以支撐因球體重所形成的力矩 $(= W_B L) +$ 因前臂重量造成的力矩 $(= W_A \times \frac{L}{2})$

$$\text{因此：} \Sigma \tau = Td \sin(90^\circ - 10^\circ) - W_B L - \frac{W_A L}{2} = 0$$

$$\Rightarrow T \times 0.04 \times \sin 80^\circ - 50 \times 0.3 - \frac{15 \times 0.3}{2} = 0$$

得 $T = 438$ N



► 圖 12.18 因肌肉靠近支點，所以它必承受大於球的重量。