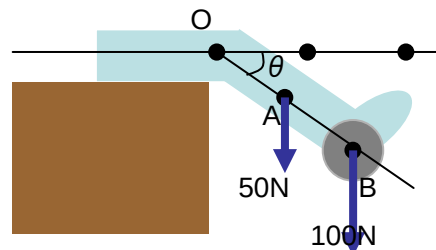


問題1 次の場合の膝関節周りの合モーメントを求めよ。

- (1) 下脚が水平の場合。($\theta = 0^\circ$)
 (2) 下脚が水平に対して 30 度のとき。($\theta = 30^\circ$)
 (3) 下脚が水平に対して 90 度のとき。($\theta = 90^\circ$)

下脚の重量: 50N, 靴の重量: 100N,
 OA間の距離: 20cm, OB間の距離: 50cm。

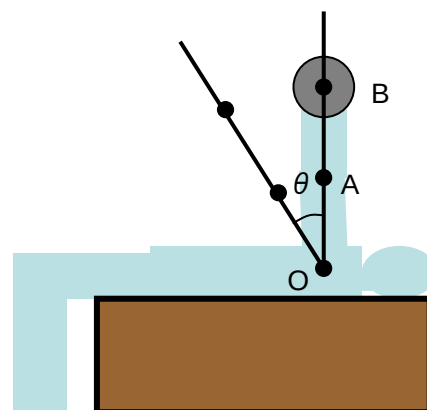


<略解>

- (1) $0.2\text{m} \cdot \cos 0^\circ \times 50\text{N} + 0.5\text{m} \cdot \cos 0^\circ \times 100\text{N} = 60\text{ N} \cdot \text{m}$
 (2) $0.2\text{m} \cdot \cos 30^\circ \times 50\text{N} + 0.5\text{m} \cdot \cos 30^\circ \times 100\text{N} \cong 51.96\text{ N} \cdot \text{m}$
 (3) $0.2\text{m} \cdot \cos 90^\circ \times 50\text{N} + 0.5\text{m} \cdot \cos 90^\circ \times 100\text{N} = 0$

問題2 下図の肩関節 O の周りの合モーメントを θ が次の角度の場合について計算せよ。0 度, 45 度。

OA間: 24 cm, OB間: 60 cm,
 腕の重量: 50 N, バーベルの総重量: 300 N。



<略解>

- 0 度: $0.24\text{m} \cdot \sin 0^\circ \times 50\text{N} + 0.6\text{m} \cdot \sin 0^\circ \times 300\text{N} = 0$
 45 度: $0.24\text{m} \cdot \sin 45^\circ \times 50\text{N} + 0.6\text{m} \cdot \sin 45^\circ \times 300\text{N} \cong 135.76\text{ N} \cdot \text{m}$