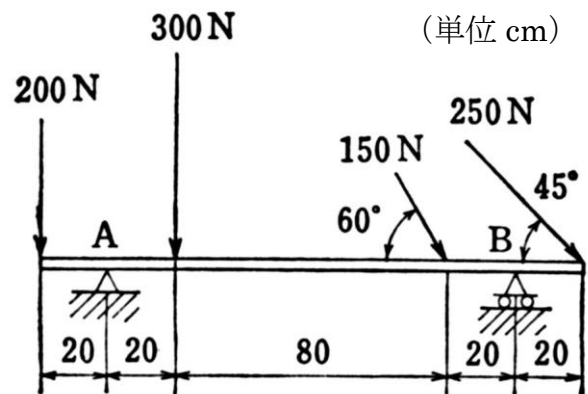


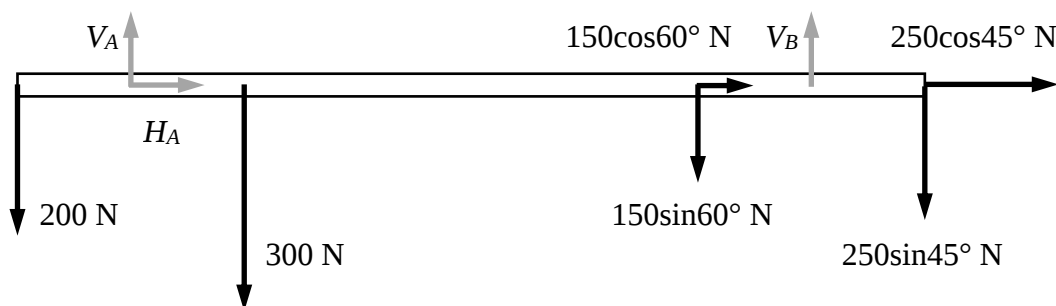
【課題-20160427HW】

右図に示す2つの支点の反力を求めよ。



【解答例】

鉛直方向の力は上向きを，水平方向の力は右向きを，力のモーメントは反時計回り (CCW) を正の向きとする．また，A 点および B 点における支点反力を下図のように仮定すると，以下の平衡条件式(1)～(3)が成り立つ．



(i) 鉛直方向に作用する力の平衡条件

$$-200 + V_A - 300 - 150 \sin 60^\circ + V_B - 250 \sin 45^\circ = 0 \quad (1)$$

(ii) 水平方向に作用する力の平衡条件

$$H_A + 150 \cos 60^\circ + 250 \cos 45^\circ = 0 \quad (2)$$

(iii) A 点周りの力のモーメントの平衡条件

$$20 \times 200 - 20 \times 300 - 100 \times 150 \sin 60^\circ + 120 \times V_B - 140 \times 250 \sin 45^\circ = 0 \quad (3)$$

式(2)より

$$H_A = -150 \cos 60^\circ - 250 \cos 45^\circ = -251.7 \approx -252 \text{ N} \quad (4)$$

が得られ，式(3)より

$$V_B = \frac{-20 \times 200 + 20 \times 300 + 100 \times 150 \sin 60^\circ + 140 \times 250 \sin 45^\circ}{120} = 331.1 \approx 331 \text{ N} \quad (5)$$

が算出される．最後に，式(1)および式(5)より

$$V_A = 200 + 300 + 150 \sin 60^\circ - V_B + 250 \sin 45^\circ = 475.5 \approx 476 \text{ N} \quad (6)$$

が求められる．