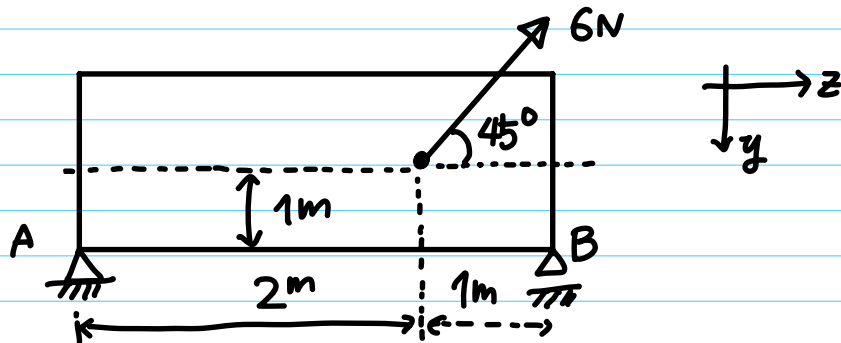
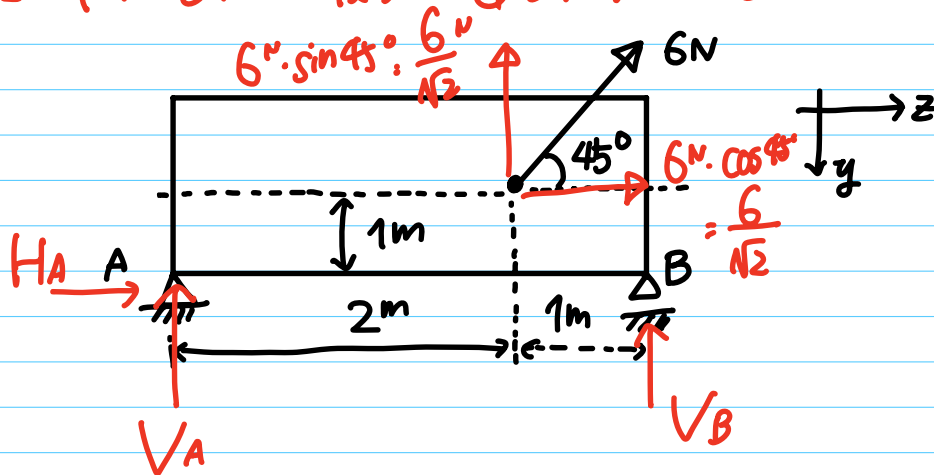


構造力学I 第2回小テスト Solutions



自重を無視できる物体がピンとローラーで支持され、外力 $P=6\text{N}$ が作用している。
この時の反力を求めなさい。

Step 1: どんな反力があるか考える。



Step 2: 反力の名前をつける。

Step 3: 外力を鉛直と水平に分ける

Step 4: 2nd eqn of the 3rd set

$$F_y = \sum y = (-V_A) + (-V_B) + \left(-\frac{6}{\sqrt{2}}\right) = 0$$

$$F_z = \sum z = H_A + \frac{6}{\sqrt{2}} = 0 \quad H_A = -\frac{6}{\sqrt{2}} = \frac{-6\sqrt{2}}{2} = -3\sqrt{2} \text{ N}$$

Moment at A

$$M_A = \sum M_A = \frac{6}{\sqrt{2}} \cdot 2 - \frac{6}{\sqrt{2}} \cdot 1 + V_B \cdot 3 = 0$$

$$3V_B = -\frac{12}{\sqrt{2}} + \frac{6}{\sqrt{2}}$$

$$= -\frac{6}{\sqrt{2}}$$

$$V_B = -\frac{6}{\sqrt{2}} \cdot \frac{1}{3} = -\frac{2}{\sqrt{2}} = \frac{-2\sqrt{2}}{2} = -\sqrt{2}$$

$$-V_A = +V_B + \frac{6}{\sqrt{2}}$$

$$-V_A = -\sqrt{2} + \frac{6\sqrt{2}}{2} = \frac{4\sqrt{2}}{2} = 2\sqrt{2}$$

$$V_A = -2\sqrt{2}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} V_A = -2\sqrt{2} \\ V_B = -\sqrt{2} \\ H_A = -3\sqrt{2} \text{ N} \end{array} \right.$$