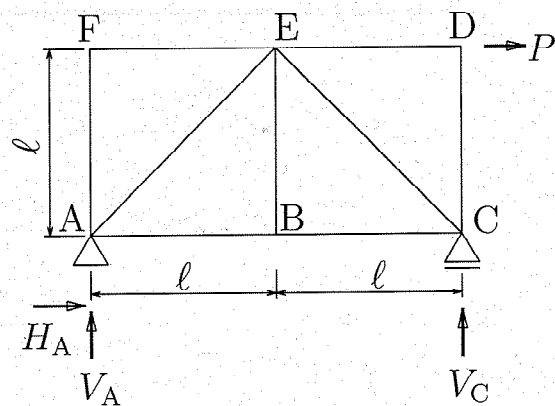


問 1: 図のようなトラスの反力 H_A, V_A, V_C と部材 BC, CE, DE の部材力 N_{BC}, N_{CE}, N_{DE} を求めよ。つりあいを求めるために作図した切断図や計算過程なども余白に書ける限り書き残すこと。なお、根号を含む場合は、分母を有理化せよ (例えば、 $\frac{P}{\sqrt{3}}$ は $\frac{\sqrt{3}P}{3}$ のように)。



$$H_A = \frac{-P}{1}$$

$$V_A = \frac{-\frac{P}{2}}{1}$$

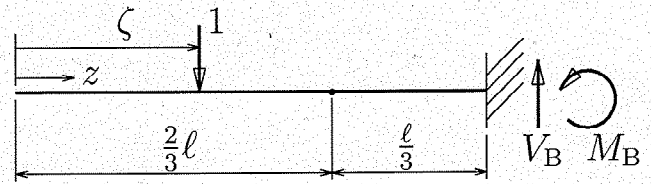
$$V_C = \frac{\frac{P}{2}}{1}$$

$$N_{BC} = \frac{\frac{P}{2}}{1}$$

$$N_{CE} = \frac{-\frac{\sqrt{2}}{2}P}{1}$$

$$N_{DE} = \frac{P}{1}$$

問 2: 図のような左端が自由端、右端が固定端の片持ち梁に図のように、左端から右向きに座標 z と ζ をとる。 z は着目する点の位置を示し、 ζ は単位荷重の載荷位置を示す。固定端の反力と反力

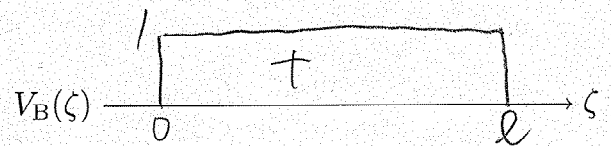


モーメントの影響線関数 $V_B(\zeta)$, $M_B(\zeta)$ を求め、影響線を図示せよ。また、 $z = \frac{2}{3}l$ におけるせん断力と曲げモーメントの影響線関数 $S(z = \frac{2}{3}l, \zeta)$, $M(z = \frac{2}{3}l, \zeta)$ を求め、影響線を図示せよ。

$$V_B(\zeta) = \frac{1}{1}$$

$$M_B(\zeta) = \frac{\zeta - l}{1}$$

影響線は以下に。



$$S(z = \frac{2}{3}l, \zeta) = \begin{cases} -1 & (0 \leq \zeta \leq \frac{2}{3}l) \\ 0 & (\frac{2}{3}l \leq \zeta \leq l) \end{cases}$$

$$M(z = \frac{2}{3}l, \zeta) = \begin{cases} \zeta - \frac{2}{3}l & (0 \leq \zeta \leq \frac{2}{3}l) \\ 0 & (\frac{2}{3}l \leq \zeta \leq l) \end{cases}$$

影響線は以下に。

