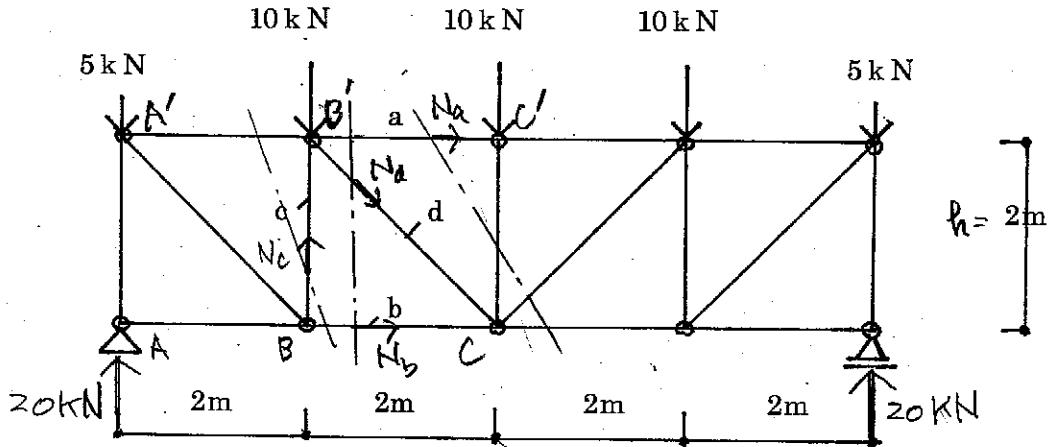


解答例

説明文、説明記号、及び切断線は記入しなくてもよい。

学識番号	氏名	実施日	月	日
------	----	-----	---	---

下図のトラス梁を静定梁としてM図、Q図を描き、指定部材 a、b、c、d に生じる軸力を切断法により求めなさい。

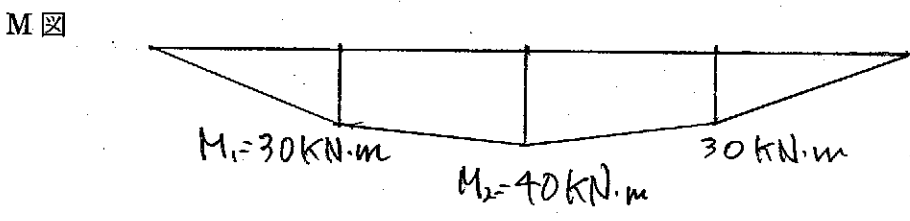
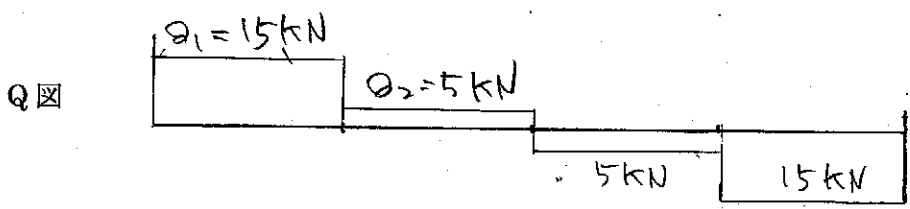


a 材: C点より $M=0$ より $N_a = -M_2/h = -40/2 = -20 \text{ kN}$ (圧縮)

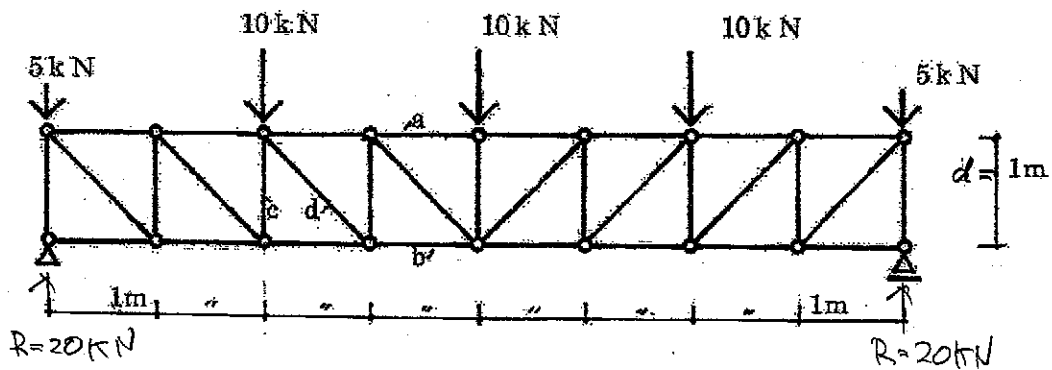
b 材: B点 " $N_b = M_1/h = 30/2 = 15 \text{ kN}$ (引張)

c 材: B点鉛直方向合力より $N_c = -Q_1 = -15 \text{ kN}$ (圧縮)

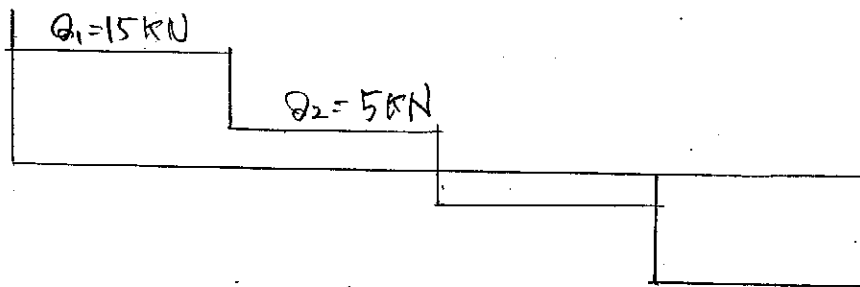
d 材: B点 " $N_d/\sqrt{2} = Q_2$ $N_d = \sqrt{2} \cdot Q_2 = 5\sqrt{2} \text{ kN}$ (引張)



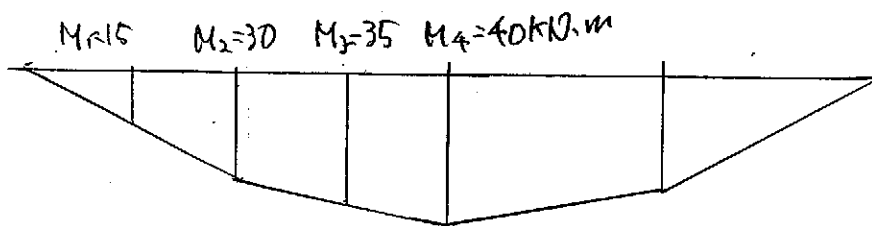
2. 下図の静定トラス梁において、指定部材 a、b、c、d に生じる軸力を求めなさい。軸力の符号は引張力を+、圧縮力を-とする。



Q (kN)



M (kN·m)



$$a \text{ 材} \quad N = -\frac{M_4}{d} = -40 \text{ kN}$$

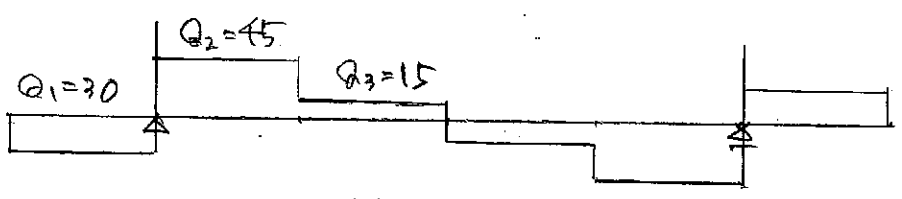
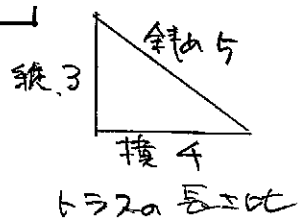
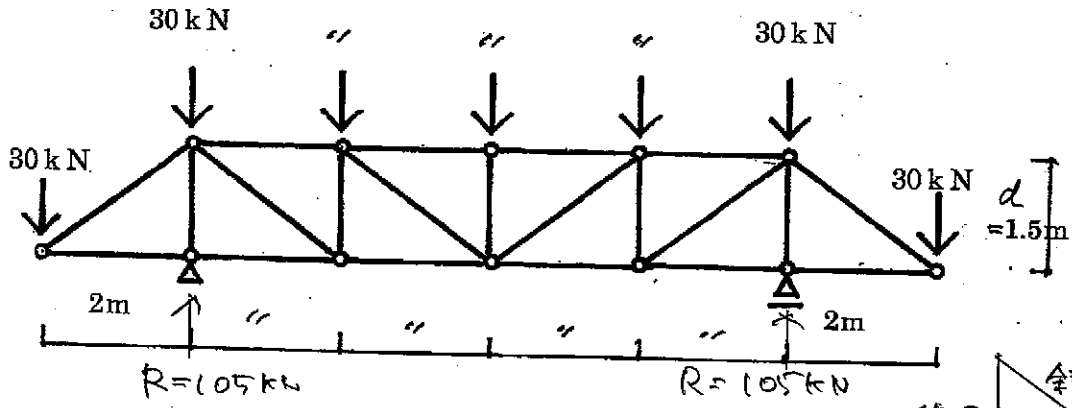
$$b \text{ 材} \quad N = \frac{M_3}{d} = 35 \text{ kN}$$

$$c \text{ 材} \quad N = -Q_1 = -15 \text{ kN}$$

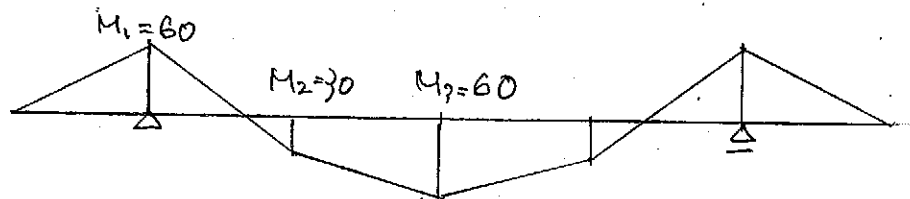
$$d \text{ 材} \quad N = Q_2 \times \sqrt{2} = 5\sqrt{2} = 7.1 \text{ kN}$$

節点法と切断法の混用で求める例

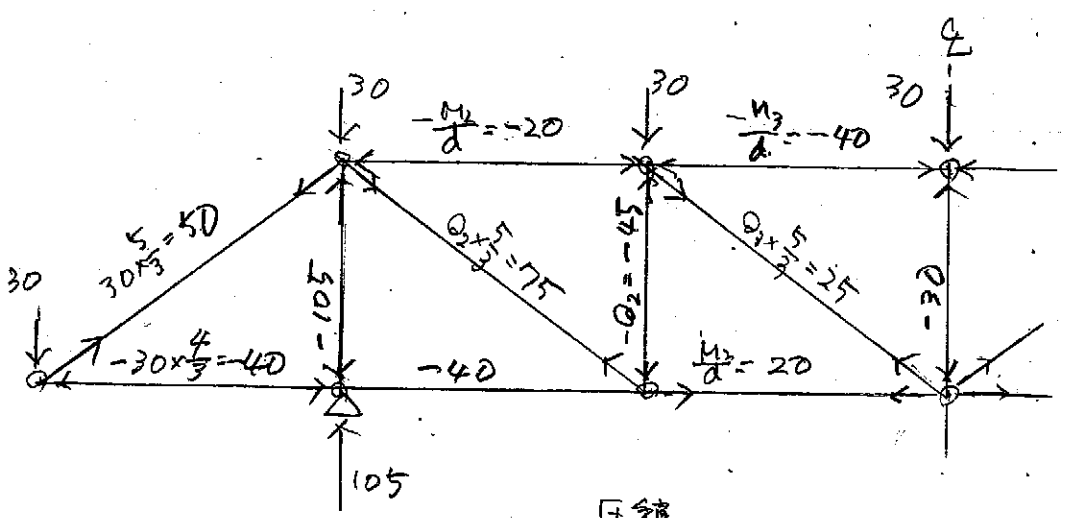
3. 下図の静定トラスにおいて、各部材に生じる軸力を求めなさい。軸力の符号は引張力を+、圧縮力を-とする。



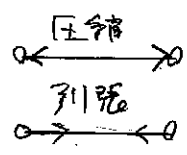
Q (kN)



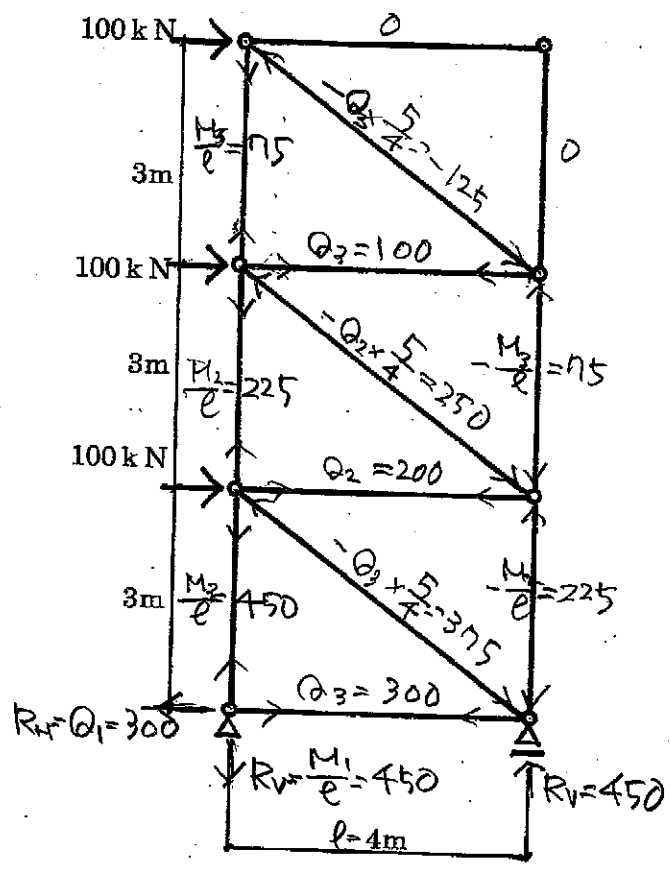
M (kN·m)



軸力 (kN)

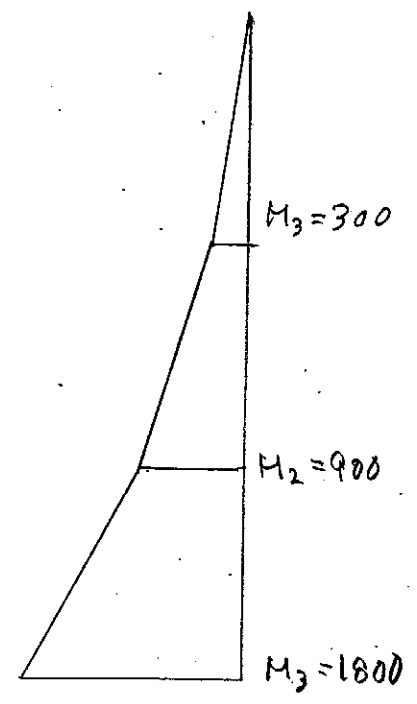
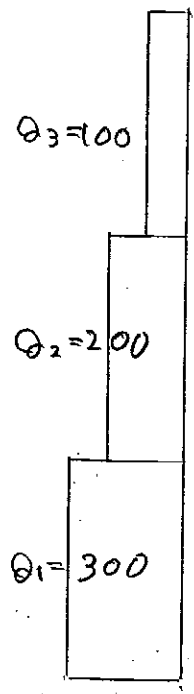


4. 下図の静定トラスにおいて、各部材に生じる軸力を求めなさい。軸力の符号は引張力を+、圧縮力を-とする。

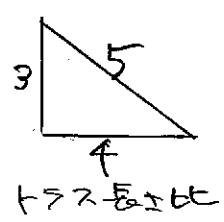


Q図(kN)

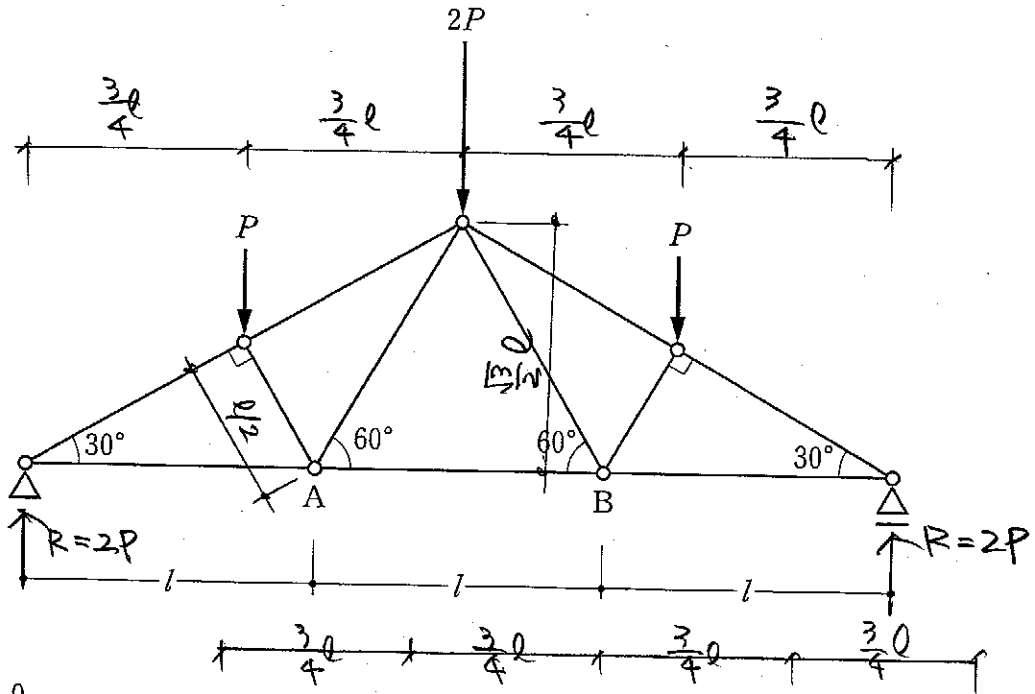
M図(kN·m)



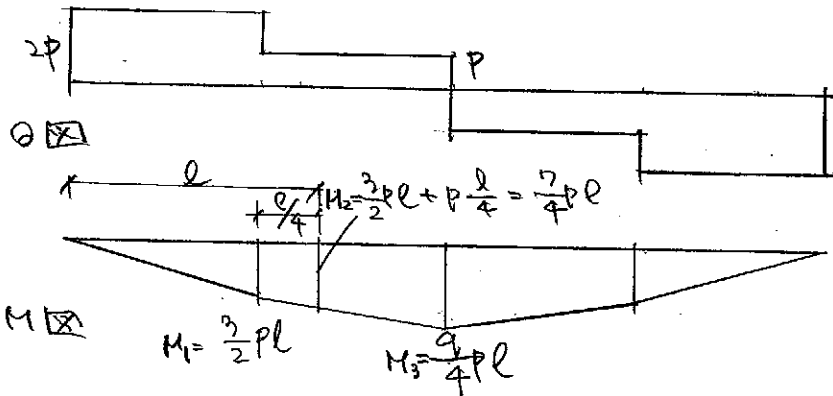
軸力・反力図(kN)



[No. 5] 図のような鉛直荷重が作用するトラスにおいて、部材ABに生じる軸方向力として、正しいものは、次のうちどれか。ただし、軸方向力の符号は、引張力を「+」とする。



1. 0
2. $+\frac{\sqrt{3}}{2}P$
3. $+\sqrt{3}P$
4. $+\frac{3\sqrt{3}}{2}P$



AB 間の軸方向力

$$+\frac{M_3}{\frac{\sqrt{3}}{2}l} = \frac{9 \cdot 2}{4 \cdot \sqrt{3}} P = \frac{3\sqrt{3}}{2} P$$

(参考) 軸力

