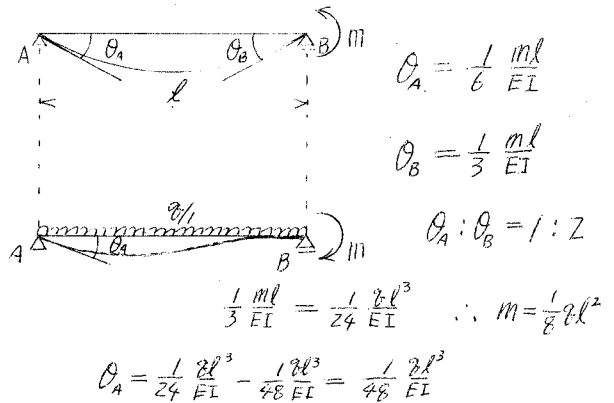
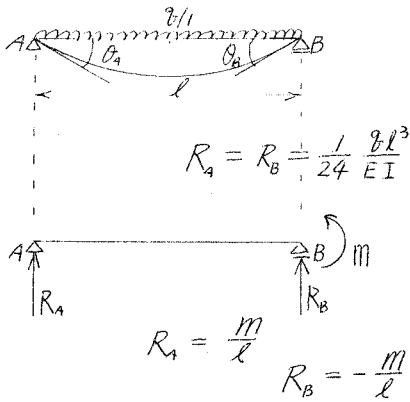


／ 緒言

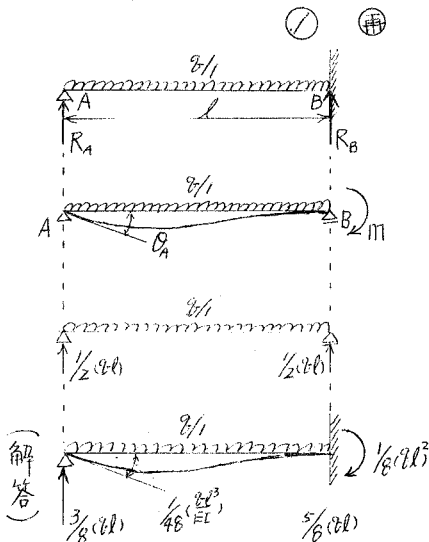
弾性曲線の連続性を利用して、機械的に表を作り反力を計算するもので、連続梁の任意支点で撓み曲線に共通接線が画ける。対頂角は等しいから両側の撓み角も等しい。こゝで連続梁の各径間を単純梁と見なして、この撓み角を水平に戻す時に起る反力を集計して、連続梁の支反反力を計算する。こゝでは片端が埋込になつた場合を説明する。

2 本方法に利用する算式

MOHR の定理と弾性荷重による反力即ち撓み角の値と等比無限級数の和とが求められるべきなのである。



3 例題



$\therefore m = \frac{1}{8} (ql^2)$

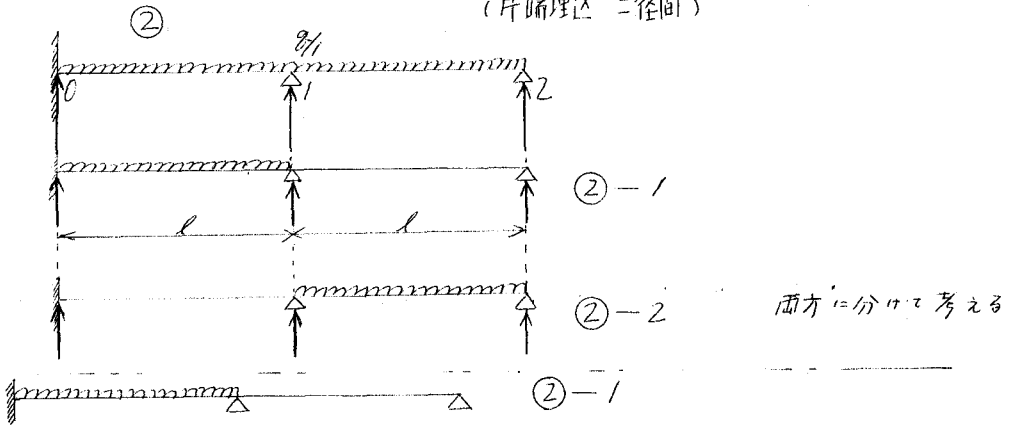
単純梁反力

$R_A = -\frac{m}{l} + \frac{1}{2} ql = -\frac{1}{8} ql + \frac{1}{2} ql = \frac{3}{8} ql$

$R_B = \frac{m}{l} + \frac{1}{2} ql = \frac{1}{8} ql + \frac{1}{2} ql = \frac{5}{8} ql$

$\theta_A = \frac{1}{48} \frac{ql^3}{EI}$

(片端埋込二径間)



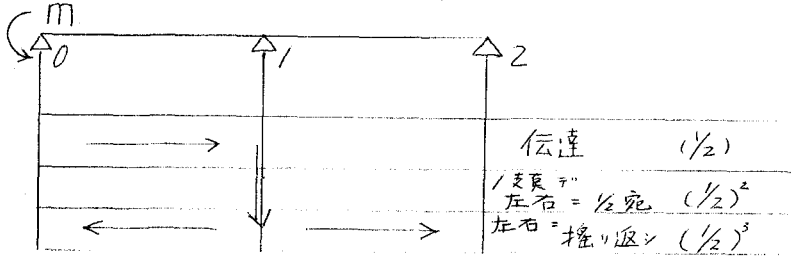
				θ	$(\frac{ql^3}{EI})$	M	(ql^2)
θ_0	θ_1	θ_2					
$\ominus$	$\oplus$	$\oplus$	$\ominus$	①	$\frac{1}{24}$		$\frac{1}{8}$
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$			左右 = $\frac{1}{2}$ 宛			
				$(\frac{1}{24})(\frac{1}{2})$		$(\frac{1}{8})(\frac{1}{2})$	
$\frac{7}{16}$	$\frac{9}{16}$	$\frac{1}{16}$	$-\frac{1}{16}$	単純梁反力			
				集計	(ql)		
$\frac{7}{16}$	$\frac{10}{16}$	$-\frac{1}{16}$		反力	(ql)		

$\theta_1 = (\frac{1}{24} \times \frac{1}{2})$ の $\frac{1}{2}$ が伝はるから
 $\theta_0 = \frac{1}{24} - (\frac{1}{24} \times \frac{1}{2}) = (\frac{1}{24} \times \frac{3}{4})$ $(\frac{ql^3}{EI})$ $\times \theta_2 = (\frac{1}{24} \times \frac{1}{2})^2$ である。

$\left\{ \begin{array}{l} 0 \text{ 支束の左側には径間が無いから 1 支束より} \\ \text{始める} \quad (\theta \text{ は } \frac{1}{6}, m \text{ は } \frac{1}{2}) \end{array} \right.$

				θ	$(\frac{m_0 l}{EI})$	M	(m_0)
$\oplus$	$\ominus$	$\ominus$	$\oplus$	θ_1	$\frac{1}{6}$		$\frac{1}{2}$
$\frac{1}{4}$	$-\frac{1}{4}$	$-\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	左右 = $\frac{1}{2}$ 宛			
				$(\frac{1}{6})(\frac{1}{2})$		$(\frac{1}{2})(\frac{1}{2}) = \frac{1}{4}$	
$\frac{5}{4}$	$-\frac{5}{4}$	$-\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	単純梁反力			
				集計			
$\frac{5}{4}$	$-\frac{6}{4}$	$\frac{1}{4}$		反力	(m_0/l)		

揺り返しの量



1 支変り = $1/2$ 伝達し、左右に $1/2$ 宛分れ、その $1/2$ が 0 支変りに揺り返される
 $M = 1$ とすれば、揺り返しの量は

1 回の揺り返し量
 $(1/2)^3$

$$(1/2)^3 + (1/2)^3(1/2)^3 + (1/2)^3(1/2)^3(1/2)^3 + \dots$$

$$a = (1/2)^3 \quad r = (1/2)^3$$

$$S_{\infty} = \frac{a}{1-r} = \frac{(1/2)^3}{1-(1/2)^3} = 1/7$$

即ち、始めより $(1/7)$ を加算し、これに於けば、梁は水平 (埋込状態) となる。

等分布荷重

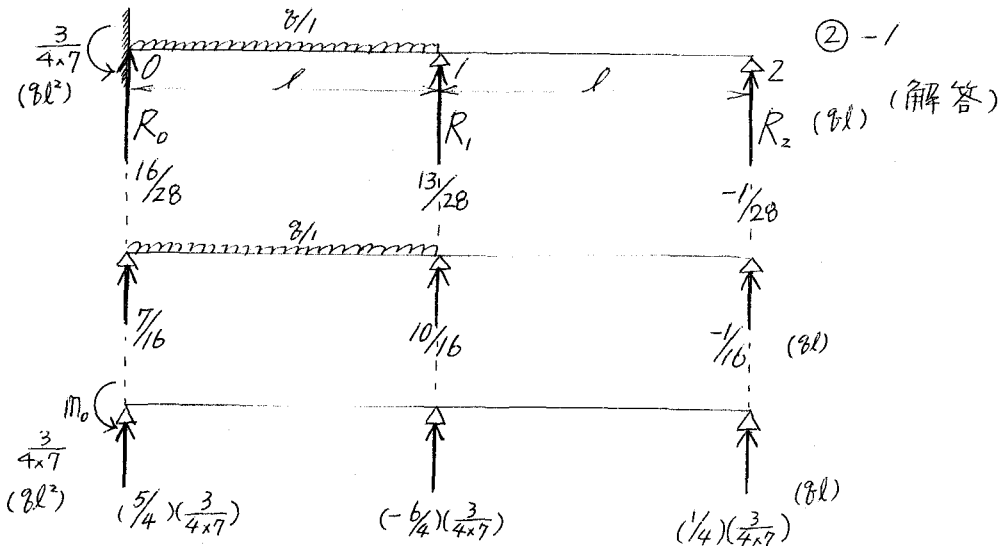
$$0 \quad (9l^2/4) \quad M \quad (9l^2) \quad (288/4) \quad (9l^2)$$

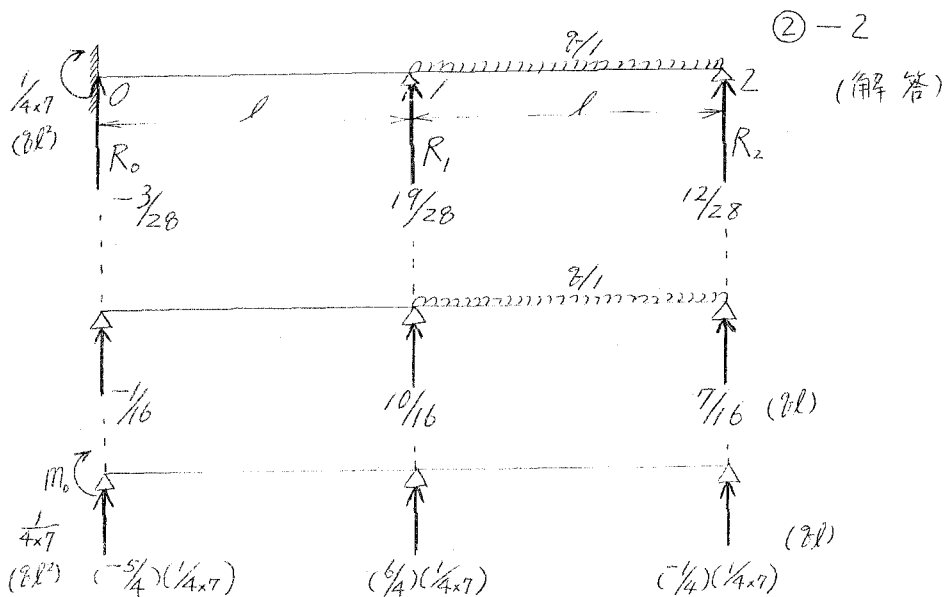
$$1/24 : 1/8 = (1/24)(3/4) : M$$

$$\therefore M = 24(1/8)(1/24)(3/4) = 3/32$$

$(1/7)$ 加算し、これに於けば、水平を保つ事になる

$$(3/32)(1 + 1/7) = \frac{3}{4 \times 7} \quad \text{之を加える } (M_0)$$





等分荷重

$$\theta \quad (2l^3/El) \quad m \quad (2l^3) \quad (2l^3/El) \quad (2l^3)$$

$$\frac{1}{24} : \frac{1}{8} = (\frac{1}{24})(\frac{1}{2})^2 : m$$

$$\therefore m = 24(\frac{1}{8})(\frac{1}{24})(\frac{1}{2})^2 = \frac{1}{32}$$

$$\frac{1}{32}(1 + \frac{1}{9}) = \frac{1}{4 \times 7} \quad \dots m_0$$

