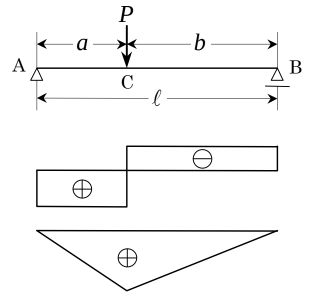
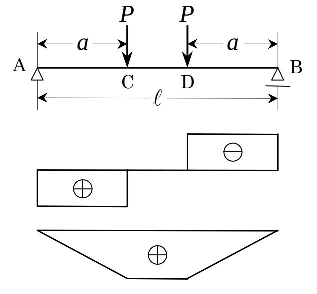
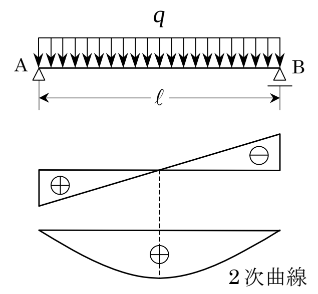
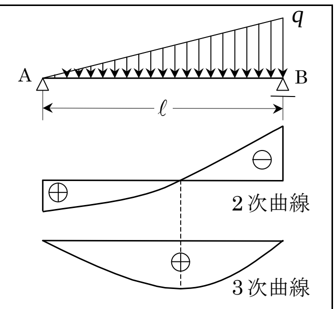
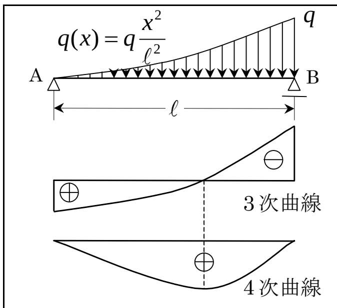
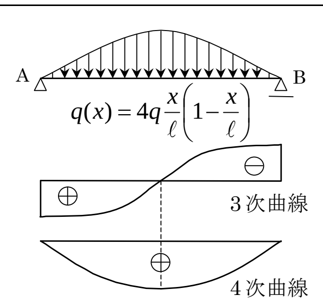
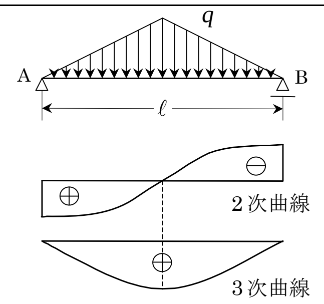
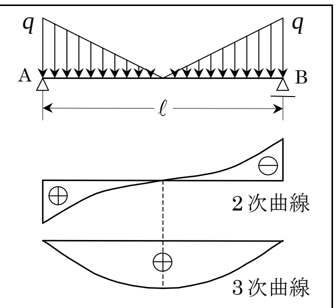
表-6.1　各種静定ばりの反力と断面力（その１）

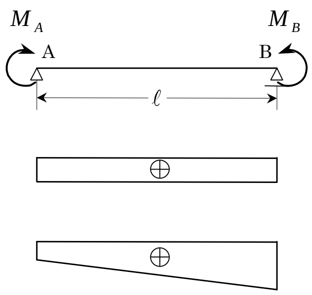
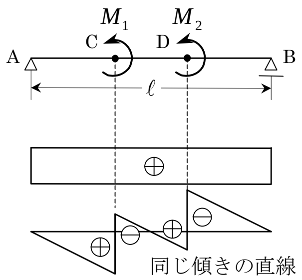
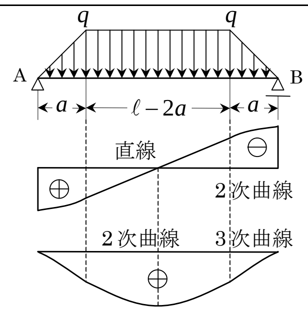
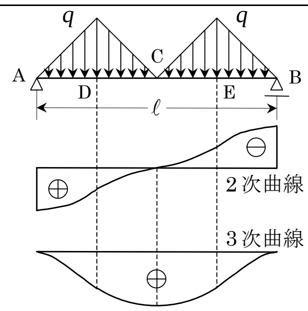
			
$R_A = P\frac{b}{\ell}$， $R_B = P\frac{a}{\ell}$	$R_A = R_B = P$	$R_A = R_B = \frac{1}{2}q\ell$	$R_A = \frac{1}{6}q\ell$， $R_B = \frac{1}{3}q\ell$
A~C: $Q = R_A = P\frac{b}{\ell}$ C~B: $Q = -R_B = -P\frac{a}{\ell}$	A~C: $Q = R_A = P$ C~D: $Q = 0$ D~B: $Q = -R_B = -P$	$Q = \frac{1}{2}q\ell \cdot \left(1 - 2\frac{x}{\ell}\right)$	$Q = \frac{1}{6}q\ell \cdot \left(1 - 3\frac{x^2}{\ell^2}\right)$
A~C: $M = R_A x = P\frac{b}{\ell}x$ C~B: $M = R_B(\ell - x) = P\frac{a}{\ell}(\ell - x)$	A~C: $M = R_A x = Px$ C~D: $M = Pa$ D~B: $M = R_B(\ell - x) = P(\ell - x)$	$M = \frac{1}{2}q\ell^2 \cdot \left(\frac{x}{\ell} - \frac{x^2}{\ell^2}\right)$	$M = \frac{1}{6}q\ell^2 \cdot \left(\frac{x}{\ell} - \frac{x^3}{\ell^3}\right)$
$M_{\max} = P\frac{ab}{\ell}$	$M_{\max} = Pa$	$M_{\max} = \frac{1}{8}q\ell^2$	$M_{\max} = \frac{\sqrt{3}}{27}q\ell^2$
$x_0 = a$ (C 点)	$a \leqq x_0 \leqq \ell - a$ (C~D 間)	$x_0 = \frac{\ell}{2}$ (スパン中央)	$x_0 = \frac{\ell}{\sqrt{3}}$

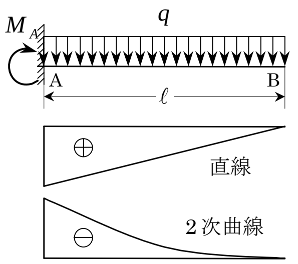
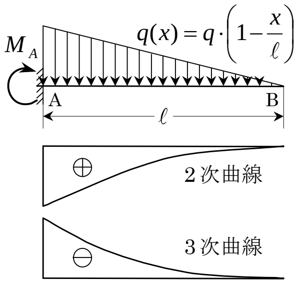
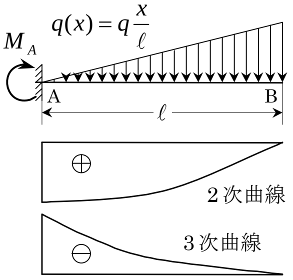
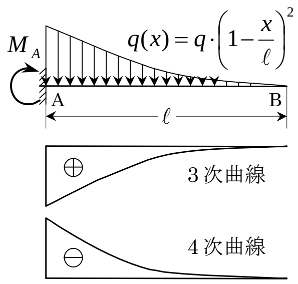
			
$R_A = \frac{1}{12}q\ell$， $R_B = \frac{1}{4}q\ell$	$R_A = R_B = \frac{1}{3}q\ell$	$R_A = R_B = \frac{1}{4}q\ell$	$R_A = R_B = \frac{1}{4}q\ell$
$Q = \frac{1}{12}q\ell \cdot \left(1 - 4\frac{x^3}{\ell^3}\right)$	$Q = \frac{1}{3}q\ell \cdot \left(1 - 6\frac{x^2}{\ell^2} + 4\frac{x^3}{\ell^3}\right)$	A~C: $Q = \frac{1}{4}q\ell \cdot \left(1 - 4\frac{x^2}{\ell^2}\right)$ C~B: $Q = \frac{-1}{4}q\ell \cdot \left[1 - 4\frac{(\ell - x)^2}{\ell^2}\right]$	A~C: $Q = \frac{1}{4}q\ell \cdot \left(1 - 2\frac{x}{\ell}\right)^2$ C~B: $Q = \frac{-1}{4}q\ell \cdot \left(1 - 2\frac{\ell - x}{\ell}\right)^2$
$M = \frac{1}{12}q\ell^2 \cdot \left(\frac{x}{\ell} - \frac{x^4}{\ell^4}\right)$	$M = \frac{1}{3}q\ell^2 \cdot \left(\frac{x}{\ell} - 2\frac{x^3}{\ell^3} + \frac{x^4}{\ell^4}\right)$	A~C: $M = \frac{1}{4}q\ell^2 \cdot \frac{x}{\ell} \cdot \left(1 - \frac{4}{3} \cdot \frac{x^2}{\ell^2}\right)$ C~B: $M = \frac{1}{4}q\ell^2 \cdot \frac{\ell - x}{\ell} \cdot \left[1 - \frac{4}{3} \cdot \frac{(\ell - x)^2}{\ell^2}\right]$	A~C: $M = \frac{1}{4}q\ell^2 \cdot \frac{x}{\ell} \cdot \left(1 - 2\frac{x}{\ell} + \frac{4}{3} \cdot \frac{x^2}{\ell^2}\right)$ C~B: $M = \frac{1}{4}q\ell^2 \cdot \frac{\ell - x}{\ell} \cdot \left[1 - 2\frac{\ell - x}{\ell} + \frac{4}{3} \cdot \frac{(\ell - x)^2}{\ell^2}\right]$
$M_{\max} = \frac{\sqrt[3]{2}}{32}q\ell^2$	$M_{\max} = \frac{5}{48}q\ell^2 \cong 0.1042q\ell^2$	$M_{\max} = \frac{1}{12}q\ell^2$	$M_{\max} = \frac{1}{24}q\ell^2$
$x_0 = \frac{\sqrt[3]{2}}{2}\ell$	$x_0 = \frac{\ell}{2}$ (スパン中央)	$x_0 = \frac{\ell}{2}$ (スパン中央)	$x_0 = \frac{\ell}{2}$ (スパン中央)

この表は、代表的荷重状態について、種々の静定ばりの反力 R_A， R_B，せん断力 Q，曲げモーメント M ，曲げモーメントの最大絶対値 $\left|M\right|_{\max}$ およびそれが生ずる断面の位置 x_0 を表したものである。なお、 x 軸は部材軸で、点 A を原点とし A⇒B 方向を〝正〟としている。

※小松定夫：〝構造解析学Ⅰ〟，丸善，pp.123【表 6.1(a)】に準拠

表-6.1　各種静定ばりの反力と断面力（その２）

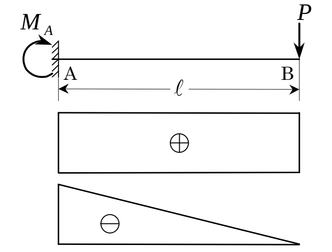
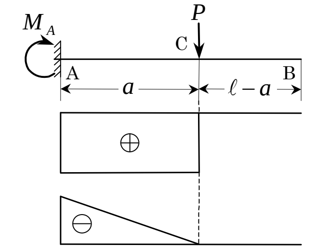
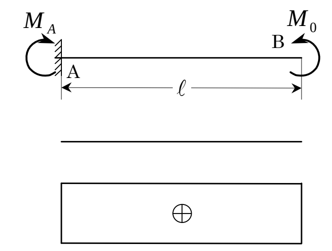
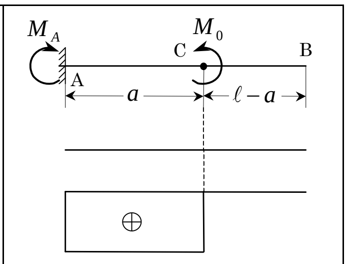
			
$R_A=\dfrac{M_B-M_A}{\ell}=-R_B$	$R_A=\dfrac{M_1+M_2}{\ell}=-R_B$	$R_A=R_B=\dfrac{1}{2}q(\ell-a)$	$R_A=R_B=\dfrac{1}{4}q\ell$
$Q=R_A=\dfrac{M_B-M_A}{\ell}$	$Q=R_A=\dfrac{M_1+M_2}{\ell}$	A~C: $Q=\dfrac{1}{2}q\cdot\left(\ell-a-\dfrac{x^2}{a}\right)$ C~D: $Q=\dfrac{1}{2}q\cdot(\ell-2x)$	A~D: $Q=\dfrac{1}{4}q\ell\cdot\left(1-8\dfrac{x^2}{\ell^2}\right)$ D~C: $Q=\dfrac{1}{2}q\ell\cdot\left(4\dfrac{x^2}{\ell^2}-4\dfrac{x}{\ell}+1\right)$
$M=M_A\left(1-\dfrac{x}{\ell}\right)+M_B\dfrac{x}{\ell}$	A~C: $M=(M_1+M_2)\dfrac{x}{\ell}$ C~D: $M=-M_1\left(1-\dfrac{x}{\ell}\right)+M_2\dfrac{x}{\ell}$ D~B: $M=-(M_1+M_2)\cdot\left(1-\dfrac{x}{\ell}\right)$	A~C: $M=\dfrac{1}{2}q\cdot\left[(\ell-a)x-\dfrac{1}{3}\cdot\dfrac{x^3}{a}\right]$ C~D: $M=\dfrac{1}{2}q\cdot\left(-\dfrac{a^2}{3}+\ell x-x^2\right)$	A~D: $M=\dfrac{1}{4}q\ell^2\cdot\dfrac{x}{\ell}\cdot\left(1-\dfrac{8}{3}\cdot\dfrac{x^2}{\ell^2}\right)$ D~C: $M=\dfrac{1}{2}q\ell^2\cdot\left(\dfrac{4}{3}\cdot\dfrac{x^3}{\ell^3}-2\dfrac{x^2}{\ell^2}+\dfrac{x}{\ell}-\dfrac{1}{24}\right)$
$M_A\geqq M_B$： $M_{\max}=M_A$ $M_A<M_B$： $M_{\max}=M_B$		$M_{\max}=q\dfrac{3\ell^2-4a^2}{24}$	$M_{\max}=\dfrac{1}{16}q\ell^2$
$M_A\geqq M_B$： $x_0=0$(支点 A) $M_A<M_B$： $x_0=\ell$(支点 B)	C 点または D 点	$x_0=\dfrac{\ell}{2}$(スパン中央)	$x_0=\dfrac{\ell}{2}$(スパン中央)

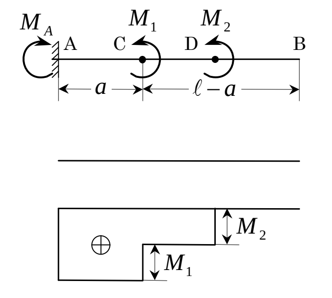
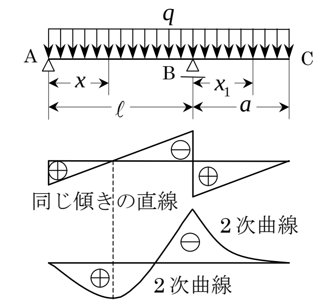
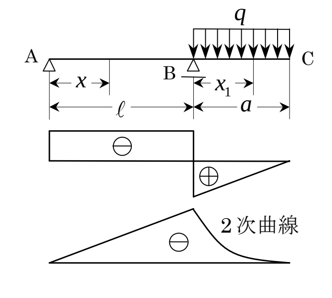
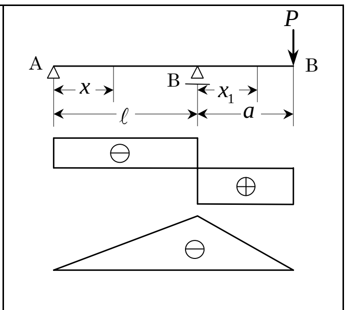
			
$R_A=q\ell$， $M_A=-\dfrac{1}{2}q\ell^2$	$R_A=\dfrac{1}{2}q\ell$， $M_A=-\dfrac{1}{6}q\ell^2$	$R_A=\dfrac{1}{2}q\ell$， $M_A=-\dfrac{1}{3}q\ell^2$	$R_A=\dfrac{1}{3}q\ell$， $M_A=-\dfrac{1}{12}q\ell^2$
$Q=q\ell\cdot\left(1-\dfrac{x}{\ell}\right)$	$Q=\dfrac{1}{2}q\ell\cdot\left(1-\dfrac{x}{\ell}\right)^2$	$Q=\dfrac{1}{2}q\ell\cdot\left(1-\dfrac{x}{\ell}\right)\cdot\left(1+\dfrac{x}{\ell}\right)$	$Q=\dfrac{1}{3}q\ell\cdot\left(1-\dfrac{x}{\ell}\right)^3$
$M=-\dfrac{1}{2}q\ell^2\cdot\left(1-\dfrac{x}{\ell}\right)^2$	$M=-\dfrac{1}{6}q\ell^2\cdot\left(1-\dfrac{x}{\ell}\right)^3$	$M=-\dfrac{1}{6}q\ell^2\cdot\left(1-\dfrac{x}{\ell}\right)^2\cdot\left(2+\dfrac{x}{\ell}\right)$	$M=-\dfrac{1}{12}q\ell^2\cdot\left(1-\dfrac{x}{\ell}\right)^4$
$\lvert M\rvert_{\max}=\dfrac{1}{2}q\ell^2$	$\lvert M\rvert_{\max}=\dfrac{1}{6}q\ell^2$	$\lvert M\rvert_{\max}=\dfrac{1}{3}q\ell^2$	$\lvert M\rvert_{\max}=\dfrac{1}{12}q\ell^2$
$x_0=0$(固定端 A)	$x_0=0$(固定端 A)	$x_0=0$(固定端 A)	$x_0=0$(固定端 A)

この表は、代表的荷重状態について、種々の静定ばりの反力 R_A， R_B，せん断力 Q，曲げモーメント M，曲げモーメントの最大絶対値 $\lvert M\rvert_{\max}$ およびそれが生ずる断面の位置 x_0 を表したものである。なお、 x 軸は部材軸で、点 A を原点とし A⇒B 方向を〝正〟としている。

※小松定夫：〝構造解析学Ｉ〟，丸善，pp.124【表 6.1(b)】に準拠

表-6.1　各種静定ばりの反力と断面力（その３）

			
$R_A = P$，　$M_A = -P\ell$	$R_A = P$，　$M_A = -Pa$	$R_A = 0$，　$M_A = M_0$	$R_A = 0$，　$M_A = M_0$
$Q = R_A = P$	A~C:　$Q = R_A = P$ C~B:　$Q = 0$	$Q = 0$	$Q = 0$
$M = -P\ell \cdot \left(1 - \frac{x}{\ell}\right)$	A~C:　$M = -Pa \cdot \left(1 - \frac{x}{a}\right)$ C~B:　$M = 0$	$M = M_0$	A~C:　$M = M_0$ C~B:　$M = 0$
$\lvert M \rvert_{\max} = P\ell$	$\lvert M \rvert_{\max} = Pa$	$M_{\max} = M_0$	$M_{\max} = M_0$
$x_0 = 0$（固定端 A）	$x_0 = 0$（固定端 A）	$0 \leqq x_0 \leqq \ell$（A~B 間）	$0 \leqq x_0 \leqq a$（A~C 間）

			
$R_A = 0$ $M_A = M_1 + M_2$	$R_A = \frac{q}{2\ell}\left(\ell^2 - a^2\right)$ $R_B = \frac{q}{2\ell}\left(\ell + a\right)^2$	$R_A = -\frac{qa^2}{2\ell}$ $R_B = qa \cdot \left(1 + \frac{a}{2\ell}\right)$	$R_A = -\frac{Pa}{\ell}$ $R_B = P \cdot \left(1 + \frac{a}{\ell}\right)$
$Q = 0$	A~B:　$Q = \frac{q}{2\ell}\left(\ell^2 - a^2\right) - qx$ B~C:　$Q = q\left(a - x_1\right)$	A~B:　$Q = R_A = -\frac{qa^2}{2\ell}$ B~C:　$Q = q\left(a - x_1\right)$	A~B:　$Q = R_A = -\frac{Pa}{\ell}$ B~C:　$Q = P$
A~C:　$M = M_1 + M_2$ C~D:　$M = M_2$ D~B:　$M = 0$	A~B:　$M = \frac{qx}{2\ell} \cdot \left(\ell^2 - a^2 - \ell x\right)$ B~C:　$M = -\frac{q}{2}\left(a - x_1\right)^2$	A~B:　$M = R_A x = -\frac{qa^2}{2\ell} x$ B~C:　$M = -\frac{q}{2}\left(a - x_1\right)^2$	A~B:　$M = R_A x = -\frac{Pa}{\ell} x$ B~C:　$M = -P \cdot \left(a - x_1\right)$
$M_{\max} = M_1 + M_2$	$\ell \geqq \left(\sqrt{2} + 1\right)a$： $M_{\max} = \frac{q}{8\ell^2} \cdot \left(\ell^2 - a^2\right)^2$ $\ell \leqq \left(\sqrt{2} + 1\right)a$：　$\lvert M \rvert_{\max} = \frac{qa^2}{2}$	$\lvert M \rvert_{\max} = \frac{1}{2} qa^2$	$\lvert M \rvert_{\max} = Pa$
$0 \leqq x_0 \leqq a$（A~C 間）	$\ell \geqq \left(\sqrt{2} + 1\right)a$：　$x_0 = \frac{\ell}{2} \cdot \left(1 - \frac{a^2}{\ell^2}\right)$ $\ell \leqq \left(\sqrt{2} + 1\right)a$：　$x_0 = \ell$（支点 B）	$x_0 = \ell$（支点 B）	$x_0 = \ell$（支点 B）

この表は、代表的荷重状態について、種々の静定ばりの反力 R_A，R_B，せん断力 Q，曲げモーメント M，曲げモーメントの最大絶対値 $\lvert M \rvert_{\max}$ およびそれが生ずる断面の位置 x_0 を表したものである。なお、x 軸と x_1 軸は共に部材軸で、それぞれ点 A を原点とし A⇒B 方向を、点 B を原点とし B⇒C 方向を〝正〟としている。

※小松定夫：〝構造解析学Ⅰ〟，丸善，pp.125【表 6.1(c)】に準拠