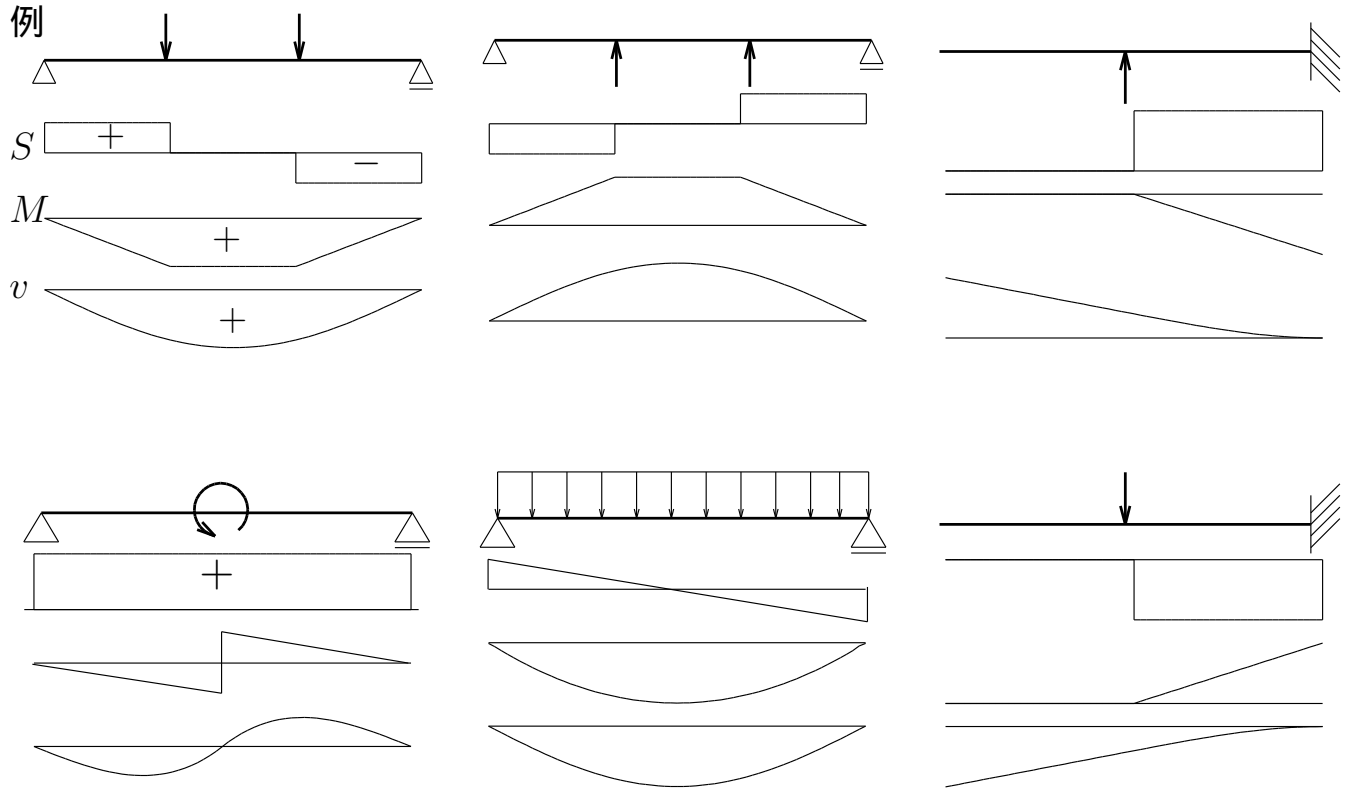
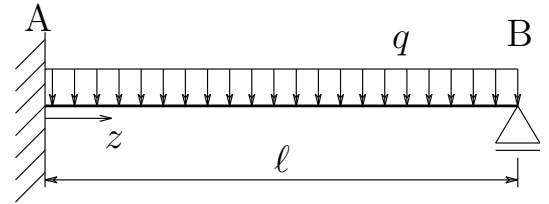


問 1: 例にならって,せん断力図 (S), 曲げモーメント図 (M), たわみ図 (v) の概形を描け。
 せん断力図は軸線の上が +, 曲げモーメント図とたわみ図は軸線の下が + とする。



問 2: 図のように左端固定、右端ローラー支承で等分布荷重 q を受ける不静定梁について、左端を原点として、梁軸に沿って右向き正に座標 z を取り、梁の曲げ剛性は EI とする。



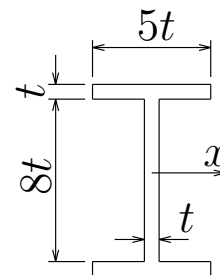
(1) $-EIv'''' + q = 0$ を積分してこの梁のたわみ $v(z)$ を求めようと思うが、積分定数が 4 つ出てくるので 4 つの境界条件が必要となる。この 4 つの境界条件を記せ。

境界条件 4 つ: $v(0) = 0, v'(0) = 0, v(l) = 0, v''(l) = 0$

(2) この梁のたわみ $v(z)$ を求めよ。

たわみ: $v(z) =$ $v(z) = \frac{q}{48EI}(2z^4 - 5lz^3 + 3l^2z^2)$

また、梁の断面が図のような I 型断面をしているとき、この I 型断面の図心を通る水平軸回りの断面 2 次モーメント I_x を求め、固定端部 A の断面に作用する最大の引張応力 σ_t^A を求めよ。



$I_x =$ $246t^4$

$\sigma_t^A =$ $\frac{5q\ell^2}{1968t^3}$