

構造力学 II 宿題その 9

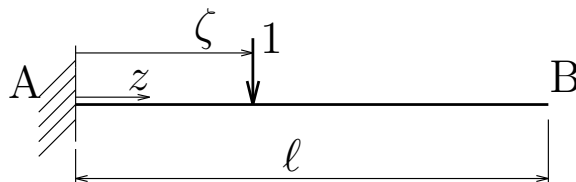
問 1

テキストの静定梁の影響線の章

<http://www.str.ce.akita-u.ac.jp/~gotou/kouzou/seiei.html>

を参考にして、

図のような片持ち梁の固定端の鉛直反力の影響線関数、モーメント反力の影響線関数、自由端のたわみの影響線関数を単位荷重の位置 ζ の関数として求め、図示せよ。



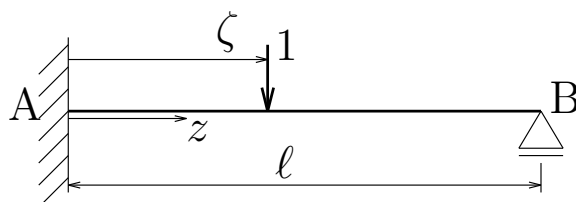
問 2

テキストの不静定梁の影響線の章

<http://www.str.ce.akita-u.ac.jp/~gotou/kouzou/huseiei.html>

を参考にして、

図のような左端固定、右端ヒンジの梁の両端のたわみ角 (v') の影響線関数、中央 ($z = \frac{l}{2}$) の曲げモーメントの影響線関数を単位荷重の位置 ζ の関数として求め、図示せよ。テキストにもあるが、あらかじめたわみの答えは教えておく。



$$v(z, \zeta) = \frac{(\ell - \zeta)}{12\ell^3 EI} \{(\zeta^2 - 2\ell\zeta - 2\ell^2)z^3 + (6\ell^2\zeta - 3\ell\zeta^2)z^2\} \quad (0 < z < \zeta)$$

$$v(z, \zeta) = \frac{\zeta^2}{12\ell^3 EI} \{(3\ell - \zeta)z^3 - 3\ell(3\ell - \zeta)z^2 + 6\ell^3z - 2\ell^3\zeta\} \quad (\zeta < z < \ell)$$