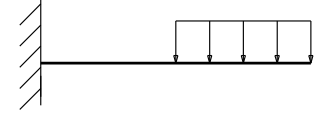
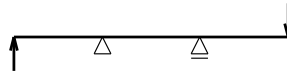
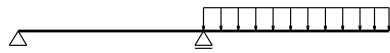


問 1: せん断力図 ( $S$ ), 曲げモーメント図 ( $M$ ), たわみ図 ( $v$ ) の概形を描け。

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。なお、直線か曲線かが判別できるように描くこと (必要なら「ここまで曲線、ここから直線」などと書き入れてもよい)。



$S$  \_\_\_\_\_

$S$  \_\_\_\_\_

$S$  \_\_\_\_\_

$M$  \_\_\_\_\_

$M$  \_\_\_\_\_

$M$  \_\_\_\_\_

$v$  \_\_\_\_\_

$v$  \_\_\_\_\_

$v$  \_\_\_\_\_

問 2: 図 1 の梁の曲げモーメント  $M(z)$  と図 2 の梁の曲げモーメント  $\bar{M}(z)$  を求め、図 1 の梁の左端のたわみ  $v(0)$  を求めよ。なお、梁の曲げ剛性は  $EI$  とする。

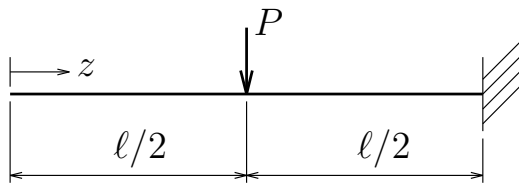


図 1

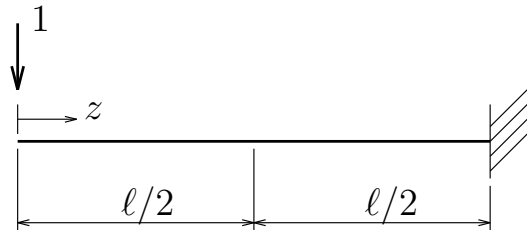


図 2

$$M(z) = \text{_____} (0 \leq z \leq l/2)$$

$$M(z) = \text{_____} (l/2 \leq z \leq l)$$

$$\bar{M}(z) = \text{_____} (0 \leq z \leq l/2)$$

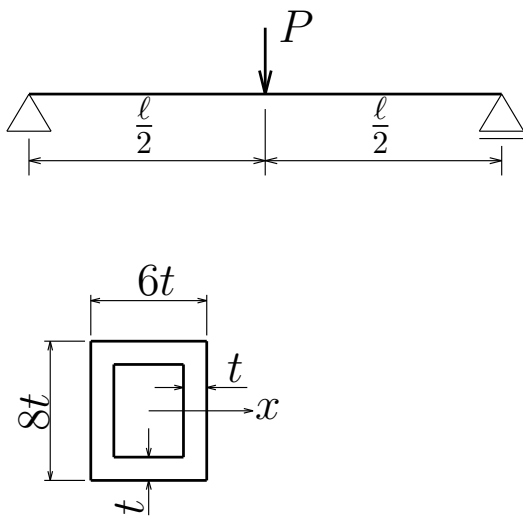
$$\bar{M}(z) = \text{_____} (l/2 \leq z \leq l)$$

$$v(0) = \text{_____}$$

構造力学 II 定期試験 1 枚目裏

試験が始まるまでひっくり返さないでください

問 3: 図のように中央に集中荷重を受ける単純梁について、左端を原点として梁軸に沿って右向き正に  $z$  軸を取り、せん断力  $S(z)$ , 曲げモーメント  $M(z)$ , たわみ  $v(z)$  を、 $z$  の関数として求め、せん断力図、曲げモーメント図、たわみ図を図示せよ (ピークも書き入れよ)。なお、曲げ剛性は  $EI$  とする。また、梁の断面が図のような箱型断面をしているとき、この箱型断面の中立軸 ( $x$  軸) 回りの断面 2 次モーメント  $I_x$  を求め、梁の断面に作用する最大の引張応力  $\sigma_t^{max}$  を求めよ。



$$S(z) = \text{_____} (0 < z < \frac{l}{2})$$

$$S(z) = \text{_____} (\frac{l}{2} < z < l)$$

$$M(z) = \text{_____} (0 < z < \frac{l}{2})$$

$$M(z) = \text{_____} (\frac{l}{2} < z < l)$$

$$v(z) = \text{_____} (0 < z < \frac{l}{2})$$

$$v(z) = \text{_____} (\frac{l}{2} < z < l)$$

S-図、M-図、v-図は以下に

$$S \text{ _____}$$

$$M \text{ _____}$$

$$v \text{ _____}$$

$$I_x = \text{_____}$$

$$\sigma_t^{max} = \text{_____}$$

## 構造力学 II 定期試験 2 枚目裏

試験が始まるまでひっくり返さないでください