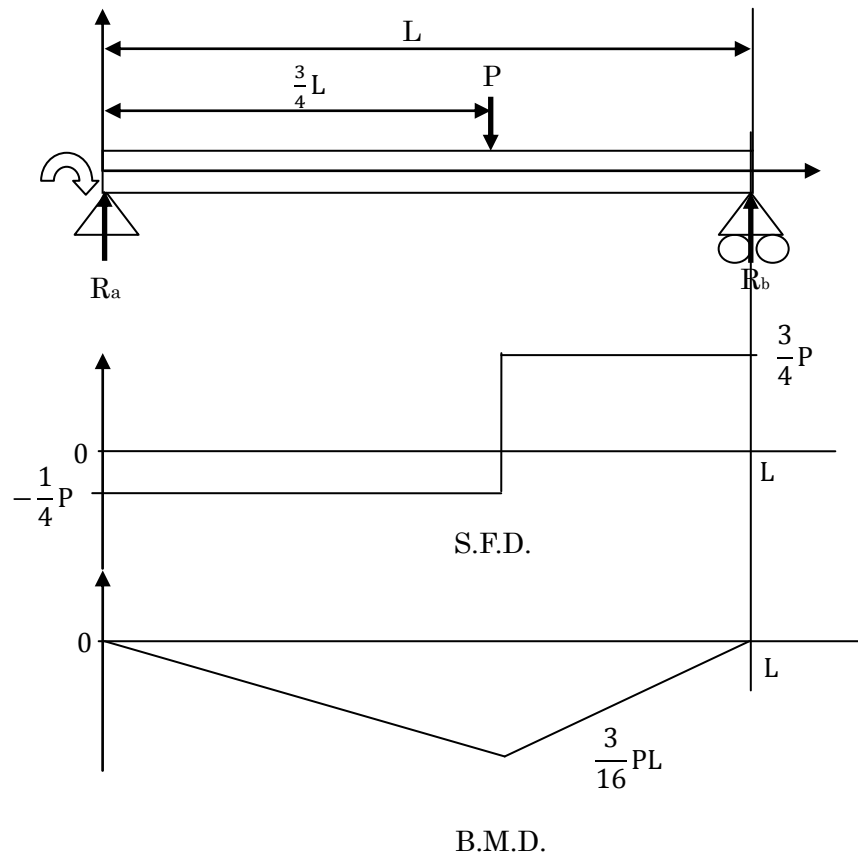


## 練習問題 5

S.F.D. , B.M.D.を求めなさい。

問題 1



練習問題 4 より

$$\therefore R_a = \frac{1}{4}P$$

$$\therefore R_b = \frac{3}{4}P - (2)$$

左端から  $X$  の位置におけるせん断力( $F$ )及びモーメント( $M$ )は、 $0 \leq X \leq \frac{3}{4}L$ に対して

$$F + R_a = 0$$

$$F = -R_a$$

$$F = -\frac{1}{4}P$$

$$R_a x + M = 0$$

$$M = -R_a x$$

$$M = -\frac{1}{4}Px$$

$$\frac{3}{4}L \leq X \leq L \text{ に対して}$$

$$F + R_a - P = 0$$

$$F = P - R_a$$

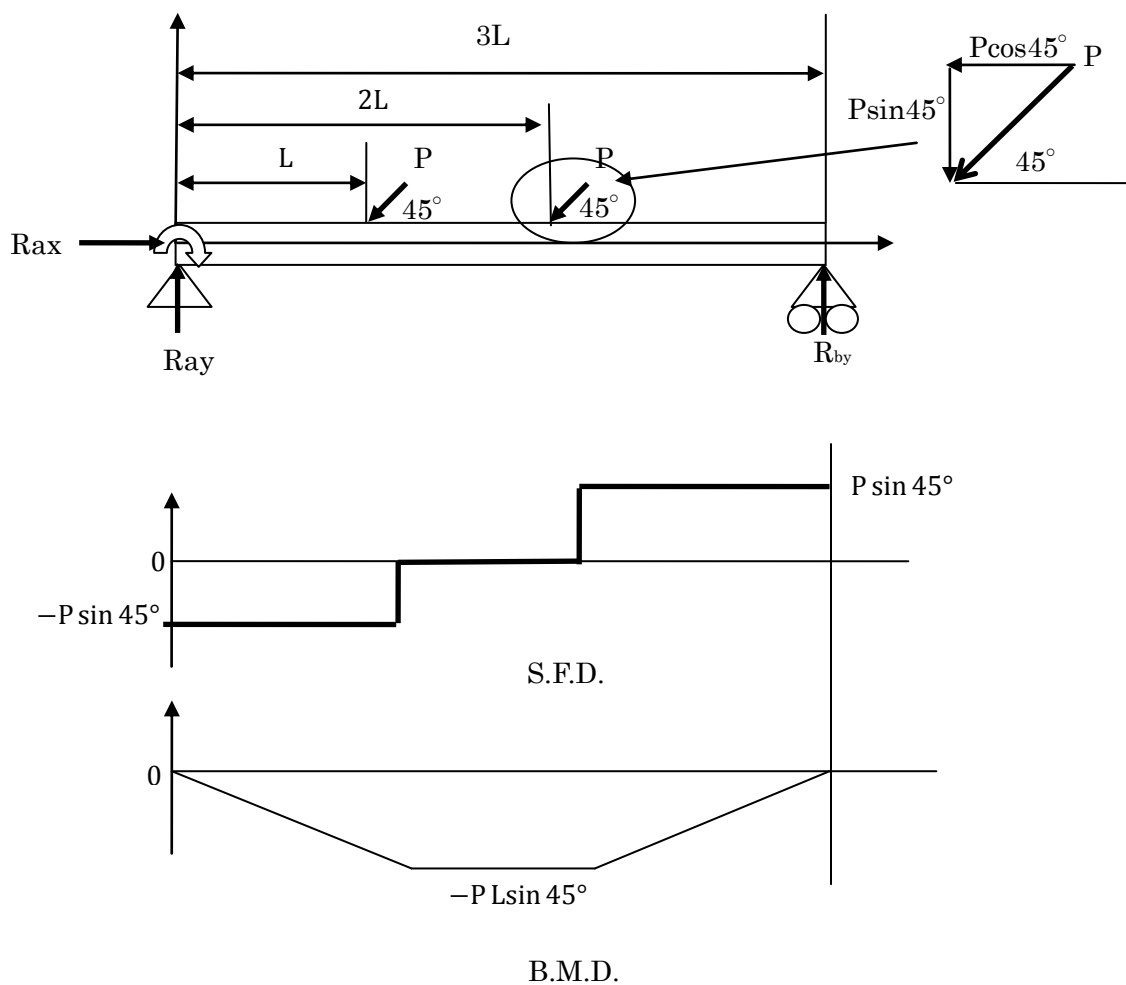
$$F = \frac{3}{4}P$$

$$R_ax - P\left(x - \frac{3}{4}L\right) + M = 0$$

$$M = -R_ax + P\left(x - \frac{3}{4}L\right)$$

$$M = \frac{3}{4}P(x - L)$$

問題 2



練習問題 4 より

$$R_{ay} = P \sin 45^\circ$$

$$R_{by} = P \sin 45^\circ$$

左端から  $X$  の位置におけるせん断力( $F$ )及びモーメント( $M$ )は、 $0 \leq X \leq L$ に対して

$$F + R_{ay} = 0$$

$$F = -R_{ay}$$

$$F = -P \sin 45^\circ$$

$$R_{ay}x + M = 0$$

$$M = -P \sin 45^\circ x$$

$L \leq X \leq 2L$ に対して

$$F + R_{ay} - P \sin 45^\circ = 0$$

$$F = P \sin 45^\circ - R_a$$

$$F = 0$$

$$R_{ay}x - P \sin 45^\circ (x - L) + M = 0$$

$$M = -R_{ay}x + P \sin 45^\circ (x - L)$$

$$M = -P L \sin 45^\circ$$

$L \leq X \leq 3L$ に対して

$$F + R_{ay} - P \sin 45^\circ - P \sin 45^\circ = 0$$

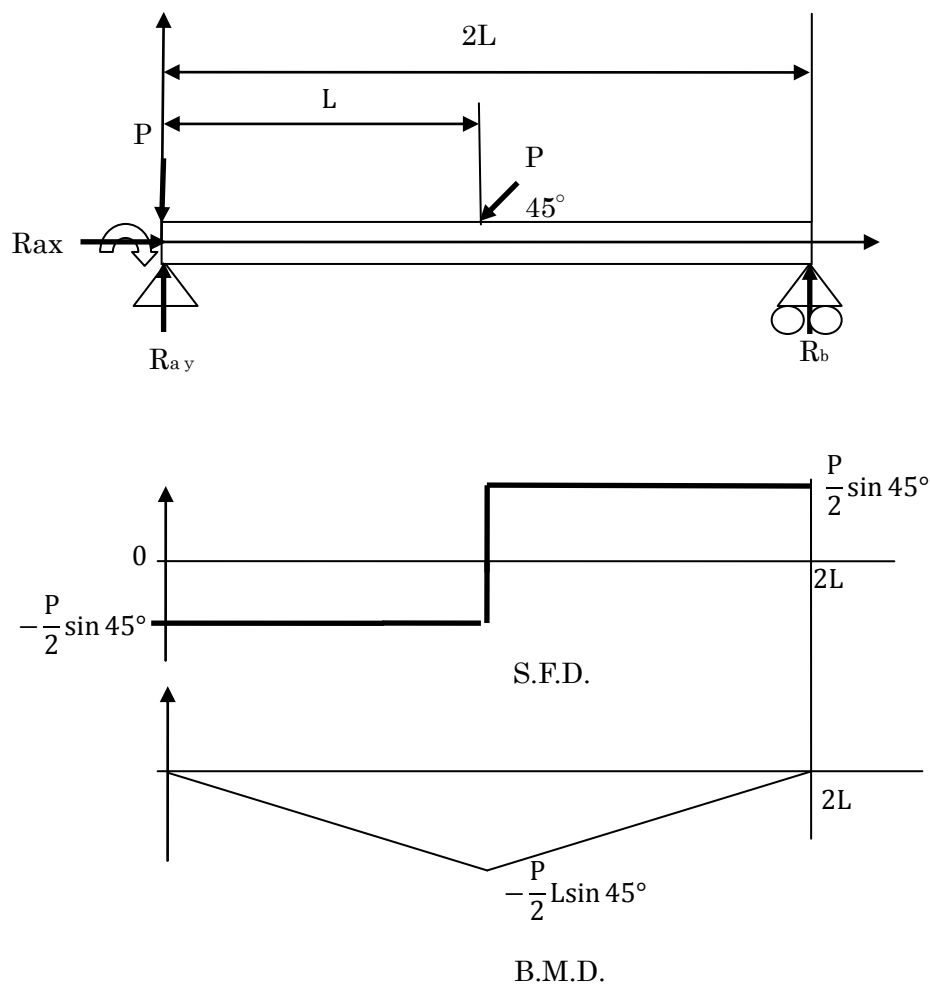
$$F = 2P \sin 45^\circ - R_{ay}$$

$$F = P \sin 45^\circ$$

$$R_ax - P \sin 45^\circ (x - L) - P \sin 45^\circ (x - 2L) + M = 0$$

$$M = P \sin 45^\circ x - 3PL \sin 45^\circ$$

問題 3



練習問題 4 より

$$R_b = \frac{P}{2} \sin 45^\circ$$

$$R_{ay} = P \left( 1 + \frac{1}{2} \sin 45^\circ \right)$$

左端から  $X$  の位置におけるせん断力( $F$ )及びモーメント( $M$ )は、 $0 \leq X \leq L$ に対して

$$F + R_{ay} - P = 0$$

$$F = P - R_{ay}$$

$$F = P - P \left( 1 + \frac{1}{2} \sin 45^\circ \right)$$

$$F = -\frac{P}{2} \sin 45^\circ$$

$$R_{ay}x - Px + M = 0$$

$$M = -\frac{P}{2}\sin 45^\circ x$$

$L \leq x \leq 2L$ に対して

$$F + R_{ay} - P - P \sin 45^\circ = 0$$

$$F = P + P \sin 45^\circ - R_a$$

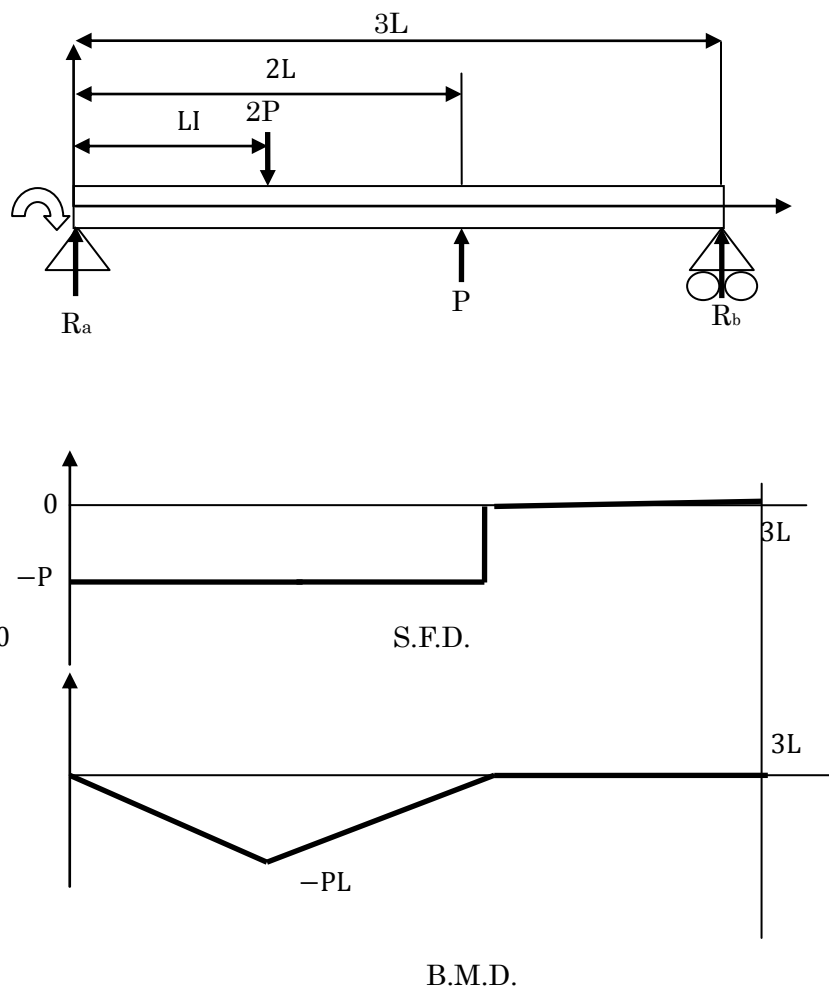
$$F = \frac{P}{2}\sin 45^\circ$$

$$R_ax - Px - P \sin 45^\circ (x - L) + M = 0$$

$$M = Px - R_ax + \sin 45^\circ (x - L)$$

$$M = \frac{P}{2}\sin 45^\circ x - P L \sin 45^\circ$$

問題 4



練習問題 4 より

$$R_b = 0$$

$$R_a = P$$

左端から  $x$  の位置におけるせん断力及びモーメントは、 $0 \leq x \leq \frac{3}{4}L$  に対して

$$F + R_a = 0$$

$$F = -R_a$$

$$F = P$$

$$R_a x + M = 0$$

$$M = -R_a x$$

$$M = -Px$$

$L \leq x \leq 2L$  に対して

$$F + R_a - 2P = 0$$

$$F = 2P - R_a$$

$$F = P$$

$$R_ax - 2P(x - L) + M = 0$$

$$M = 2P(x - L) - R_ax$$

$$M = P(x - 2L)$$

$L \leq x \leq 3L$ に対して

$$F + R_a - 2P + P = 0$$

$$F = P - R_a$$

$$F = 0$$

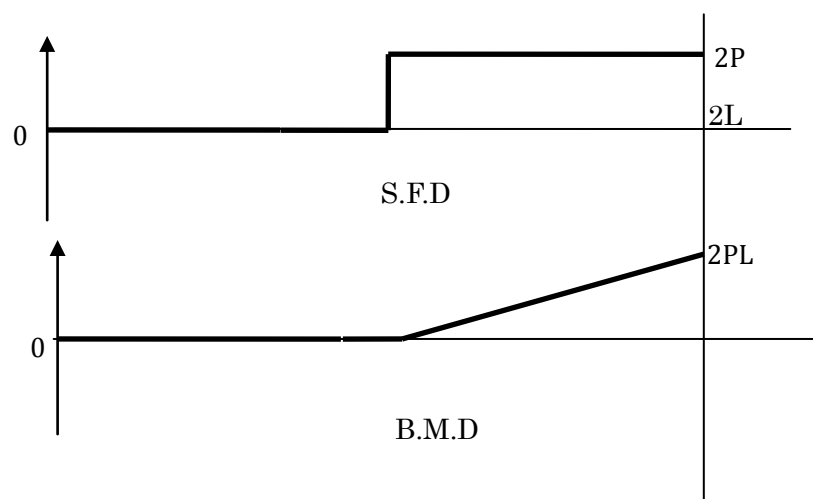
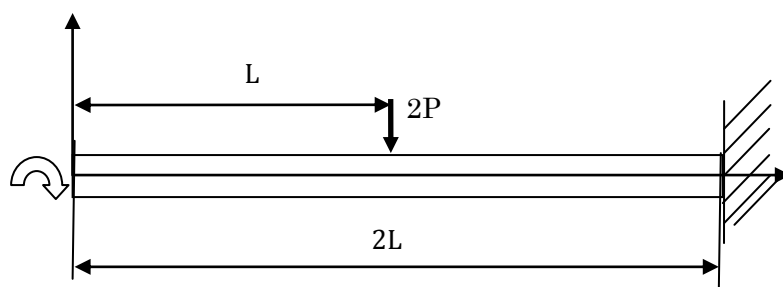
$$R_ax - 2P(x - L) + P(x - 2L) + M = 0$$

$$M = 2P(x - L) - R_ax - P(x - 2L)$$

$$M = 0$$



問題 5



練習問題 4 より

$$R = 2P$$

左端から  $X$  の位置におけるせん断力( $F$ )及びモーメント( $M$ )は、 $0 \leq X \leq L$ に対して

$$F = 0$$

$$M = 0$$

$L \leq X \leq 2L$ に対して

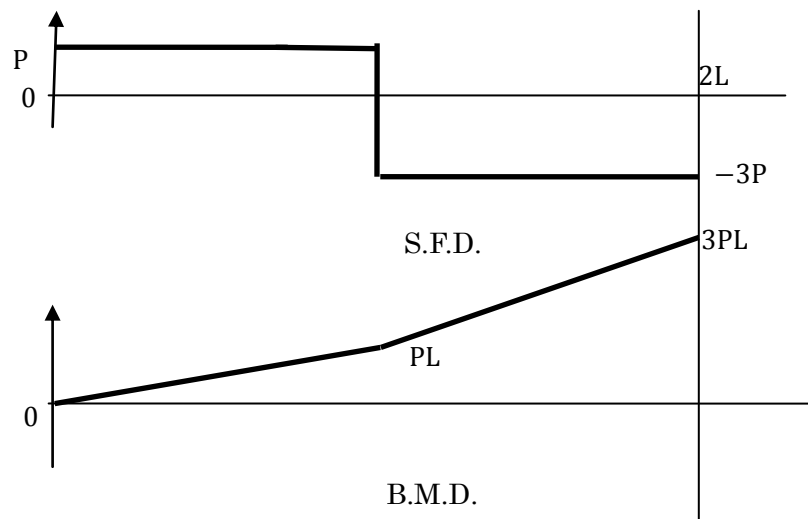
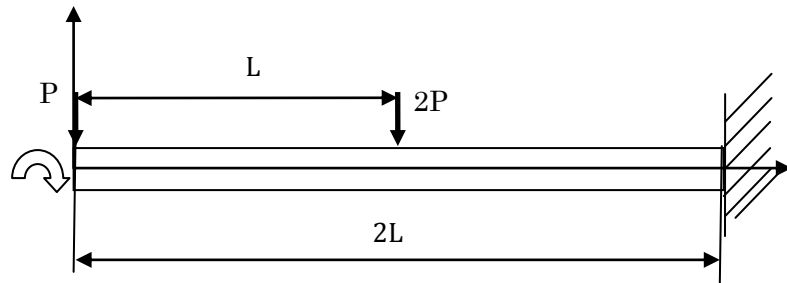
$$F - 2P = 0$$

$$F = 2P$$

$$-2P(x - L) + M = 0$$

$$M = 2P(x - L)$$

問題 6



練習問題 4 より

$$R = 3P$$

左端から  $X$  の位置におけるせん断力( $F$ )及びモーメント( $M$ )は、 $0 \leq X \leq L$ に対して

$$F = P$$

$$M = Px$$

$L \leq X \leq 2L$ に対して

$$F - 2P - P = 0$$

$$F = -3P$$

$$-Px - 2P(x - L) + M = 0$$

$$M = P(3x - 2L)$$