

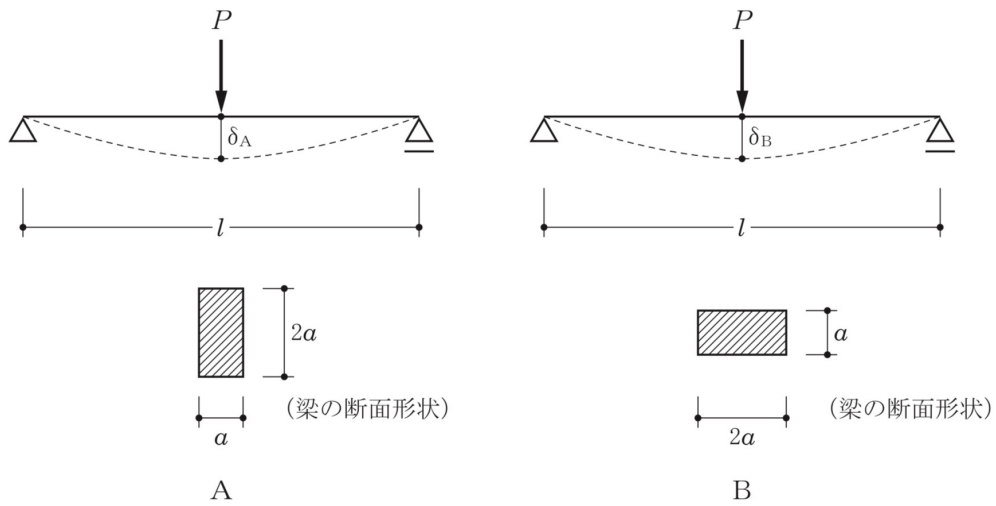
梁の変形

B

□□□

H2802

図のような断面形状の単純梁A及びBの中央に集中荷重  $P$  が作用したとき、それぞれに曲げによる最大たわみ  $\delta_A$  及び  $\delta_B$  が生じている。 $\delta_A$  と  $\delta_B$  との比として、正しいものは、次のうちどれか。ただし、梁A及びBは同一材質の弾性部材とする。



- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

$\delta_A$ : $\delta_B$
1 : 2
1 : 4
1 : 8
1 : 16

支持状態		最大たわみ ( $\delta$ )	最大たわみ角 ( $\theta$ )
片持ち梁	集中荷重	$\frac{1}{3} \cdot \frac{Pl^3}{EI}$	$\frac{1}{2} \cdot \frac{Pl^2}{EI}$
	等分布荷重	$\frac{1}{8} \cdot \frac{wl^4}{EI}$	$\frac{1}{6} \cdot \frac{wl^3}{EI}$
単純梁	集中荷重	$\frac{1}{48} \cdot \frac{Pl^3}{EI}$	$\frac{1}{16} \cdot \frac{Pl^2}{EI}$
	等分布荷重	$\frac{5}{384} \cdot \frac{wl^4}{EI}$	$\frac{1}{24} \cdot \frac{wl^3}{EI}$

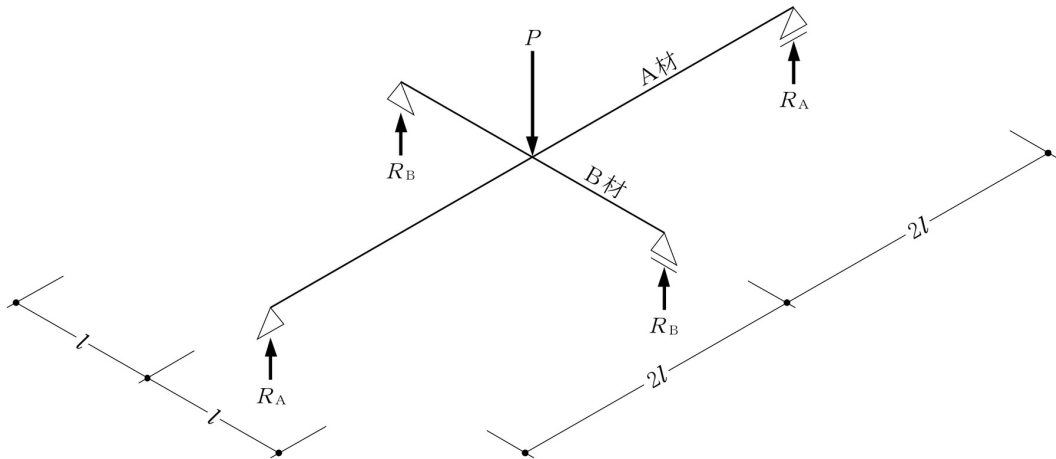
## 梁の変形

C

□□□

R0202

図に示す交差梁のA材とB材の交点に集中荷重 $P$ が作用したときのA材、B材の支点の反力をそれぞれ $R_A$ 、 $R_B$ とすると、その比として、正しいものは、次のうちどれか。なお、A材とB材は等質等断面とし、梁の重量は無視するものとする。



	$R_A$	:	$R_B$
1.	1	:	1
2.	1	:	2
3.	1	:	4
4.	1	:	8

## 柱の分担せん断力

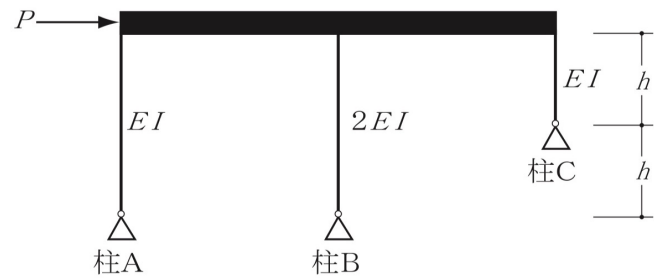
A

□□□

H2303

図のようなラーメンに水平力  $P$  が作用する場合、柱 A、B、C に生じるせん断力をそれぞれ  $Q_A$ 、 $Q_B$ 、 $Q_C$  としたとき、せん断力  $Q_A$ 、 $Q_B$ 、 $Q_C$  の比として、正しいものは、次のうちどれか。ただし、それぞれの柱は弾性部材で曲げ剛性は  $EI$  又は  $2EI$  であり、梁は剛体とする。

	$Q_A : Q_B : Q_C$
1.	1 : 2 : 4
2.	1 : 2 : 8
3.	2 : 1 : 8
4.	4 : 2 : 1



固有周期 H2806

図-1のような頂部に質量 $m$ 又は $2m$ をもち、剛性が $K$ 又は $2K$ の棒A、B、Cにおける固有周期はそれぞれ $T_A$ 、 $T_B$ 、 $T_C$ である。それぞれの棒の脚部に図-2に示す加速度応答スペクトルをもつ地震動が入力されたとき、棒に生じる最大応答せん断力が $Q_A$ 、 $Q_B$ 、 $Q_C$ となった。 $Q_A$ 、 $Q_B$ 、 $Q_C$ の大小関係として、正しいものは、次のうちどれか。ただし、 $T_A$ 、 $T_B$ 、 $T_C$ は図-2の $T_1$ 、 $T_2$ 、 $T_3$ のいずれかに対応し、応答は水平方向であり、弾性範囲内とする。

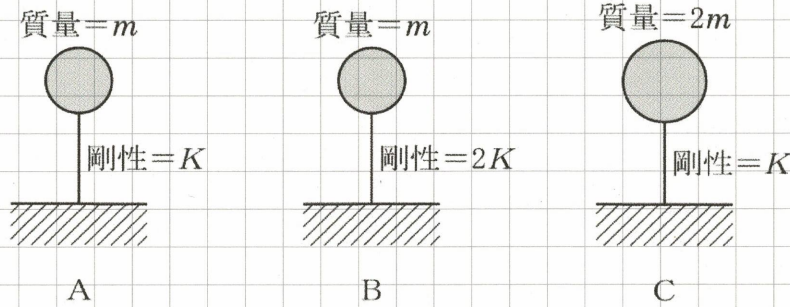


図-1

Point 「T(固有周期)が大きくなると？」

- 変位応答スペクトル
- 速度応答スペクトル
- 加速度応答スペクトル

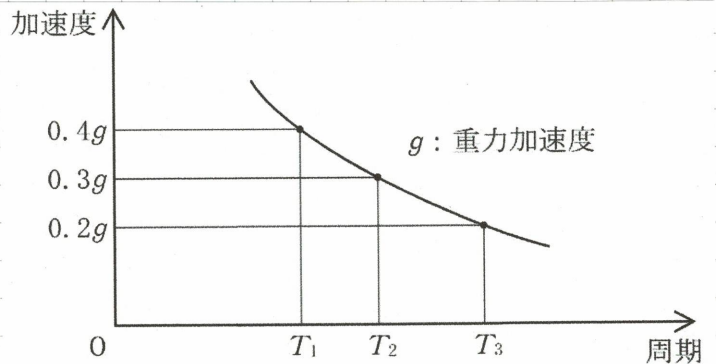


図-2

1.  $Q_A < Q_B = Q_C$
2.  $Q_B < Q_A = Q_C$
3.  $Q_B < Q_A < Q_C$
4.  $Q_C < Q_A < Q_B$

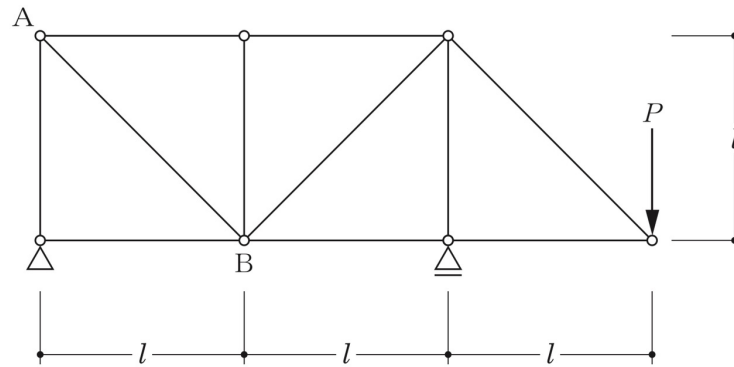
## 静定トラス

A

□□□

H2505

図のようなトラスに荷重  $P$  が作用したときの部材 AB に生じる軸方向力として、正しいものは、次のうちどれか。ただし、軸方向力は、引張力を「+」、圧縮力を「-」とする。



1.  $-\frac{\sqrt{2}}{2} P$
2.  $-\frac{1}{2} P$
3.  $+\frac{1}{2} P$
4.  $+\frac{\sqrt{2}}{2} P$