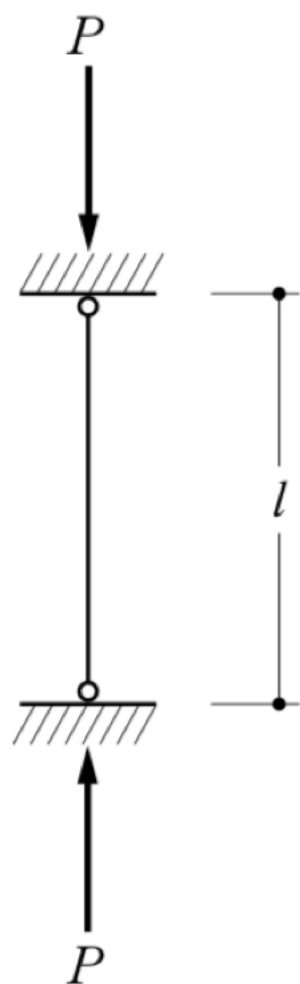


令和5年
No.6

〔No. 6〕 図のような長さ l (m) の柱 (材端条件は、両端ピン、水平移動拘束とする。) に圧縮力 P が作用したとき、次の l と I との組合せのうち、弾性座屈荷重が最も大きくなるものはどれか。ただし、 I は断面二次モーメントの最小値とし、それぞれの柱は同一の材質で、断面は一樣とする。



$\frac{I}{lk^2}$ を比べる

$$1. \frac{3 \times 10^{-5}}{3^2} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

$$2. \frac{4 \times 10^{-5}}{3.5^2} = \frac{4}{12.25} = \frac{1}{3.06}$$

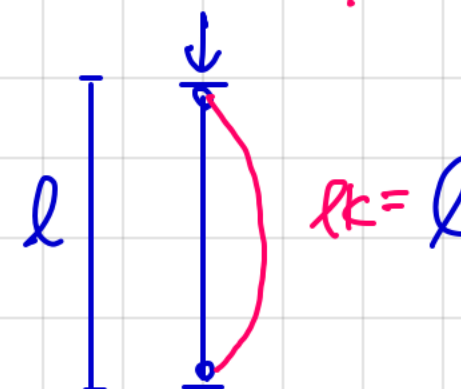
$$3. \frac{5 \times 10^{-5}}{4^2} = \frac{5}{16} = \frac{1}{3.2}$$

$$4. \frac{7}{4.5^2} = \frac{7}{20.25} = \frac{1}{2.91}$$

$$5. \frac{8}{5^2} = \frac{8}{25} = \frac{1}{3.1}$$

	l (m)	I (m ⁴)
1.	3.0	3×10^{-5}
2.	3.5	4×10^{-5}
3.	4.0	5×10^{-5}
4.	4.5	7×10^{-5}
5.	5.0	8×10^{-5}

公式
 $P = \frac{\pi^2 EI}{lk^2}$



↓
 $\frac{I}{lk^2}$ が大きいものが最大となる

$$\begin{array}{r} 3.1 \\ 3.5 \\ \hline 17.5 \\ 105 \\ \hline 12.25 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4.1 \\ 4.5 \\ \hline 22.5 \\ 180 \\ \hline 20.25 \end{array}$$

4 が最大となる