

「力学計算塾」 振動攻略 (全2回)

1. 加速度応答スペクトルの解説、過去問3問

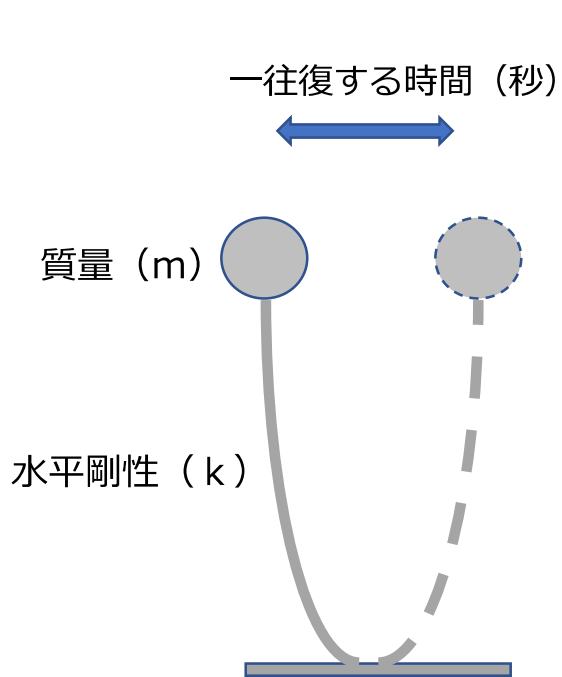
2. 固有周期の解説、過去問2問

固有周期

固有周期は、自由振動する物体において、揺れが一往復する時間。

建物の質量と水平剛性で決まる。

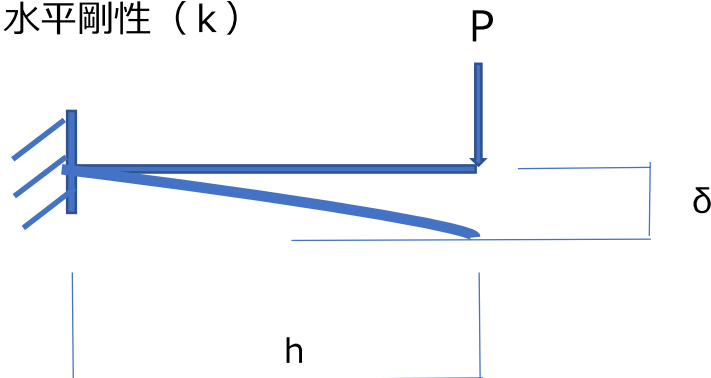
建物には固有周期があり、地震の波にその建物の固有周期の揺れが多く含まれると、揺れが大きくなったり、揺れがなかなか収まらず、長く揺れ続けることがある。



固有周期 (T)

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$$

水平剛性 (k)

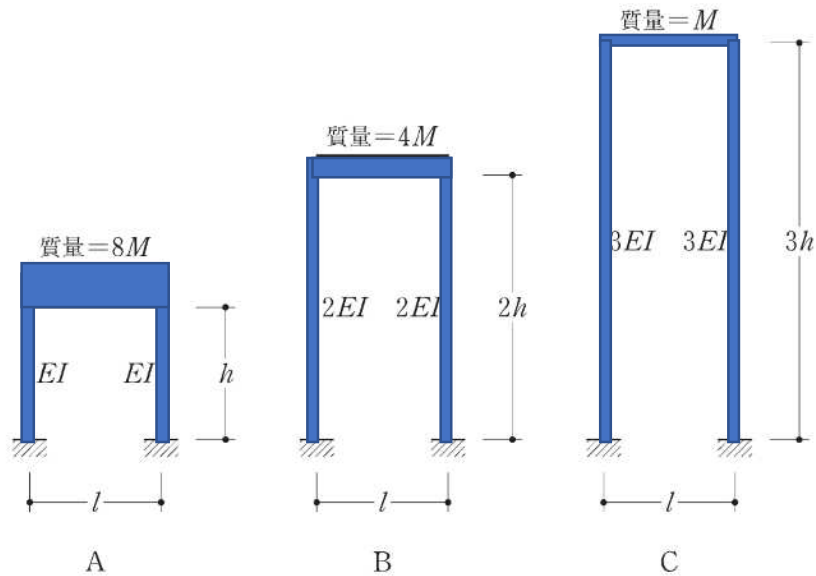


$$P = k \times \delta \rightarrow k = P/\delta$$

固有周期の大小関係を求める問題（H26-No7）

〔No. 7〕 図のようなラーメン架構A、B、Cの水平方向の固有周期をそれぞれ T_A 、 T_B 、 T_C としたとき、それらの大小関係として、正しいものは、次のうちどれか。ただし、柱の曲げ剛性はそれぞれ EI 、 $2EI$ 、 $3EI$ とし、梁は剛体とする。また、柱の質量は考慮しないものとする。

1. $T_A > T_B > T_C$
2. $T_A > T_C > T_B$
3. $T_B > T_A > T_C$
4. $T_B > T_C > T_A$



固有周期の大小関係を求める問題 (R04-No7)

〔No. 7〕 図のようなラーメン架構 A、B 及び C の水平方向の固有周期をそれぞれ T_A 、 T_B 及び T_C としたとき、それらの大小関係として、正しいものは、次のうちどれか。ただし、柱の曲げ剛性は図中に示す EI あるいは $2EI$ とし、梁は剛体とする。また、柱の質量は考慮しないものとする。

1. $T_A < T_B = T_C$
2. $T_B < T_A < T_C$
3. $T_B = T_C < T_A$
4. $T_C < T_A < T_B$

