

2.3.21 Exercice 21

Un châssis électronique de poids 500 N de poids est isolé en le supportant sur quatre ressorts, comme indiqué à la Fig. 2.30. Concevoir les ressorts de sorte que l'appareil peut être utilisé dans un environnement dans lequel la fréquence de vibration naturelle varie de 0 à 5 Hz.

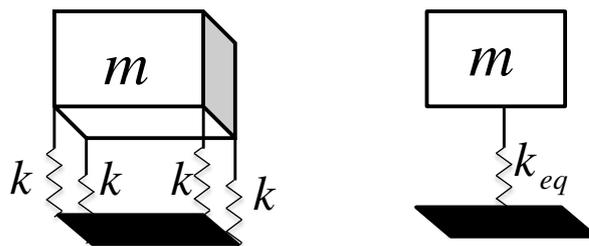


FIGURE 2.30 –

Correction de l'exercice 21

La fréquence propre doit être éloignée de la fréquence de l'environnement (fréquence de la force d'excitation)

soit : $\omega_0 = 10 \text{ Hz} = 20 \pi \text{ rad/s}$



$$\omega_0 = \sqrt{\frac{k_{eq}}{m}} \Rightarrow k_{eq} = m \omega_0^2 = \left(\frac{500}{10}\right) (20 \pi)^2 = 1.97 \times 10^5 \text{ N/m}$$

$$k_{eq} = 4 \times k \Rightarrow k = \frac{k_{eq}}{4} = 4.93 \times 10^4 \text{ N/m}$$