

Leçon 10.2

Oscillateur Généralisé

Forcé

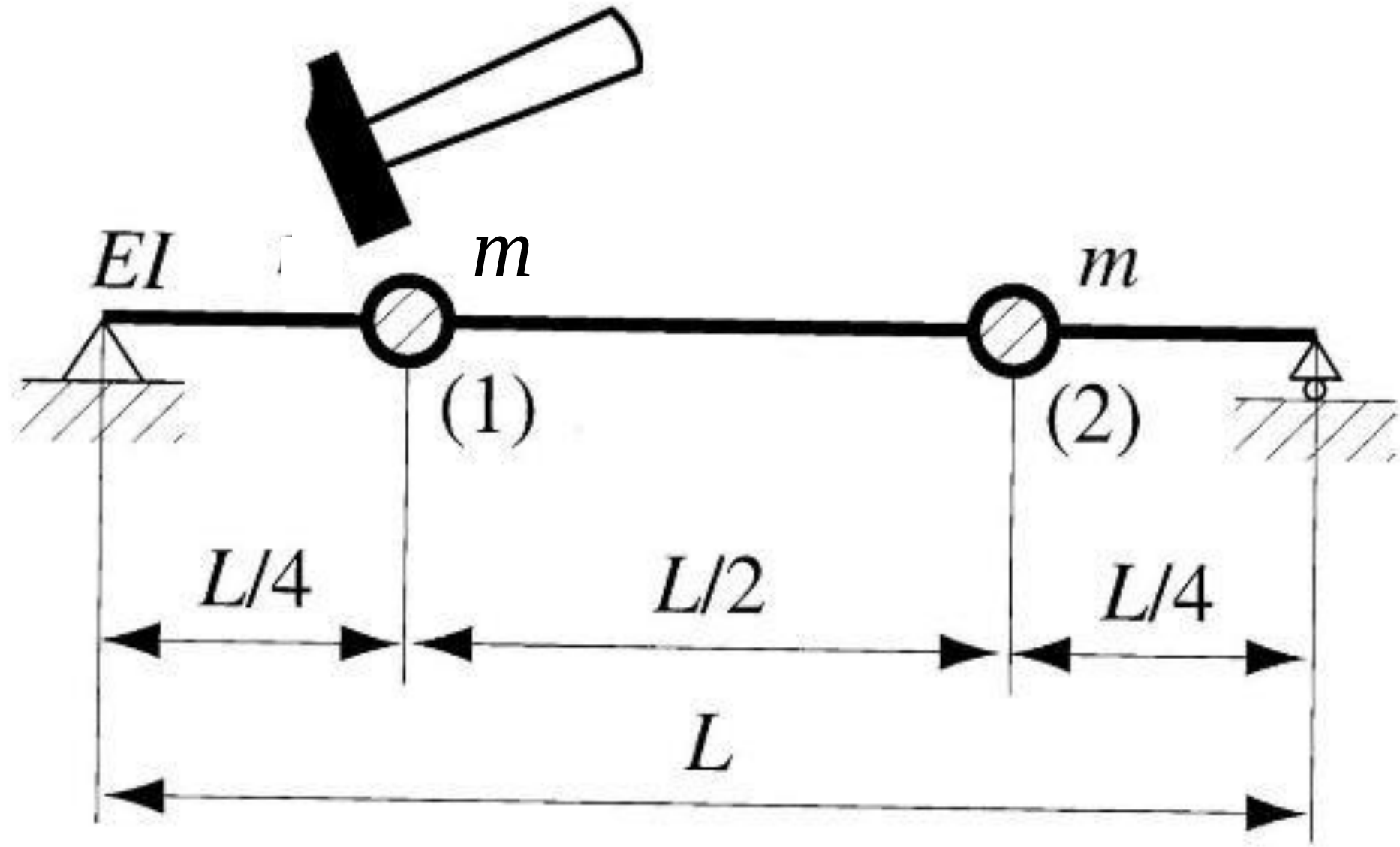
– Exemples –

ME-332 – Mécanique Vibratoire

Prof. Guillermo Villanueva

- Système forcé conservatif
- Système forcé dissipatif

EPFL Exemple 10.1: Impulsion d'une poutre



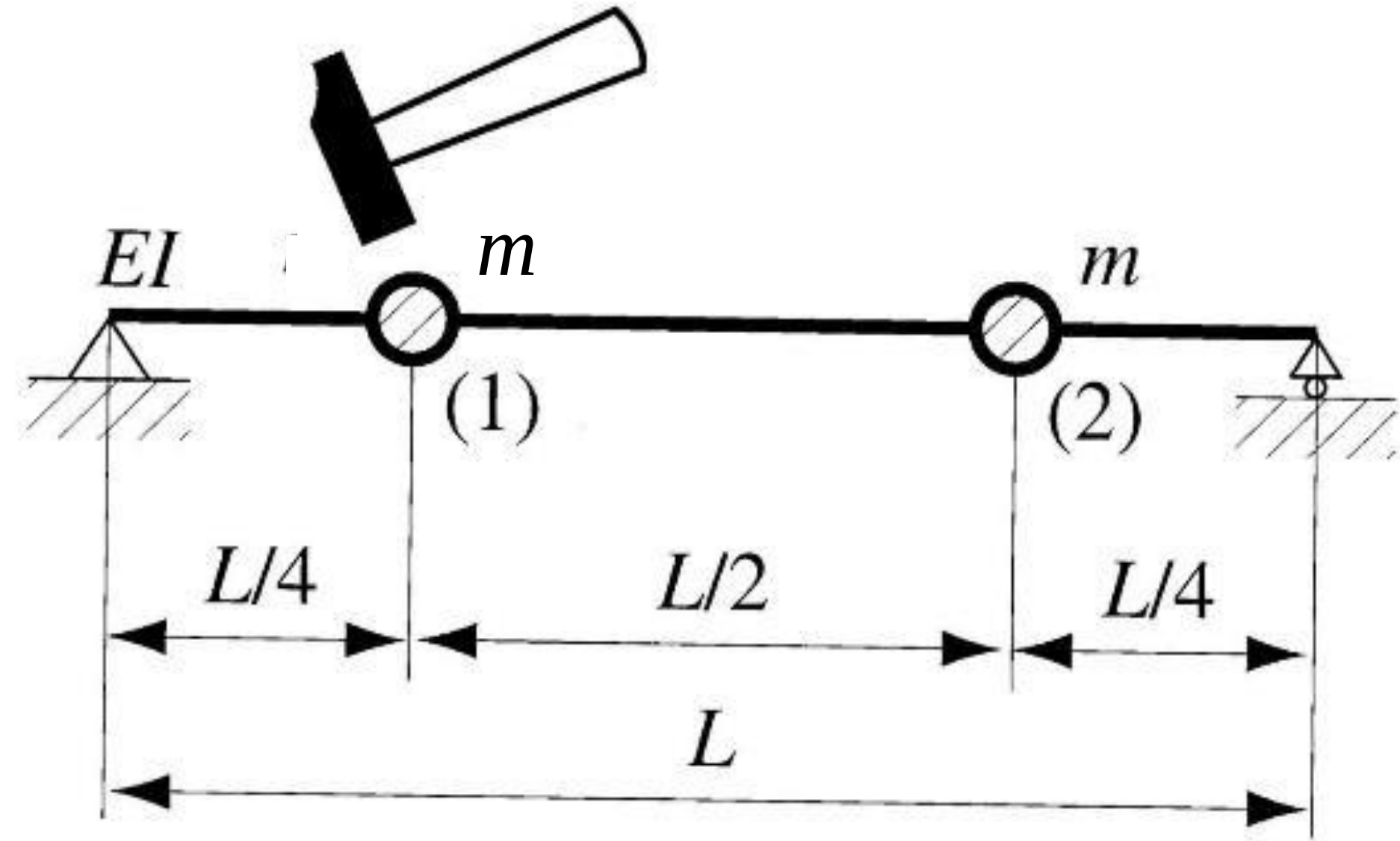
*Matrices de masse, de flexibilité et de rigidité
d'une poutre sur appuis simples à deux masses
ponctuelles*

$$[M] = \begin{bmatrix} m & 0 \\ 0 & m \end{bmatrix}$$

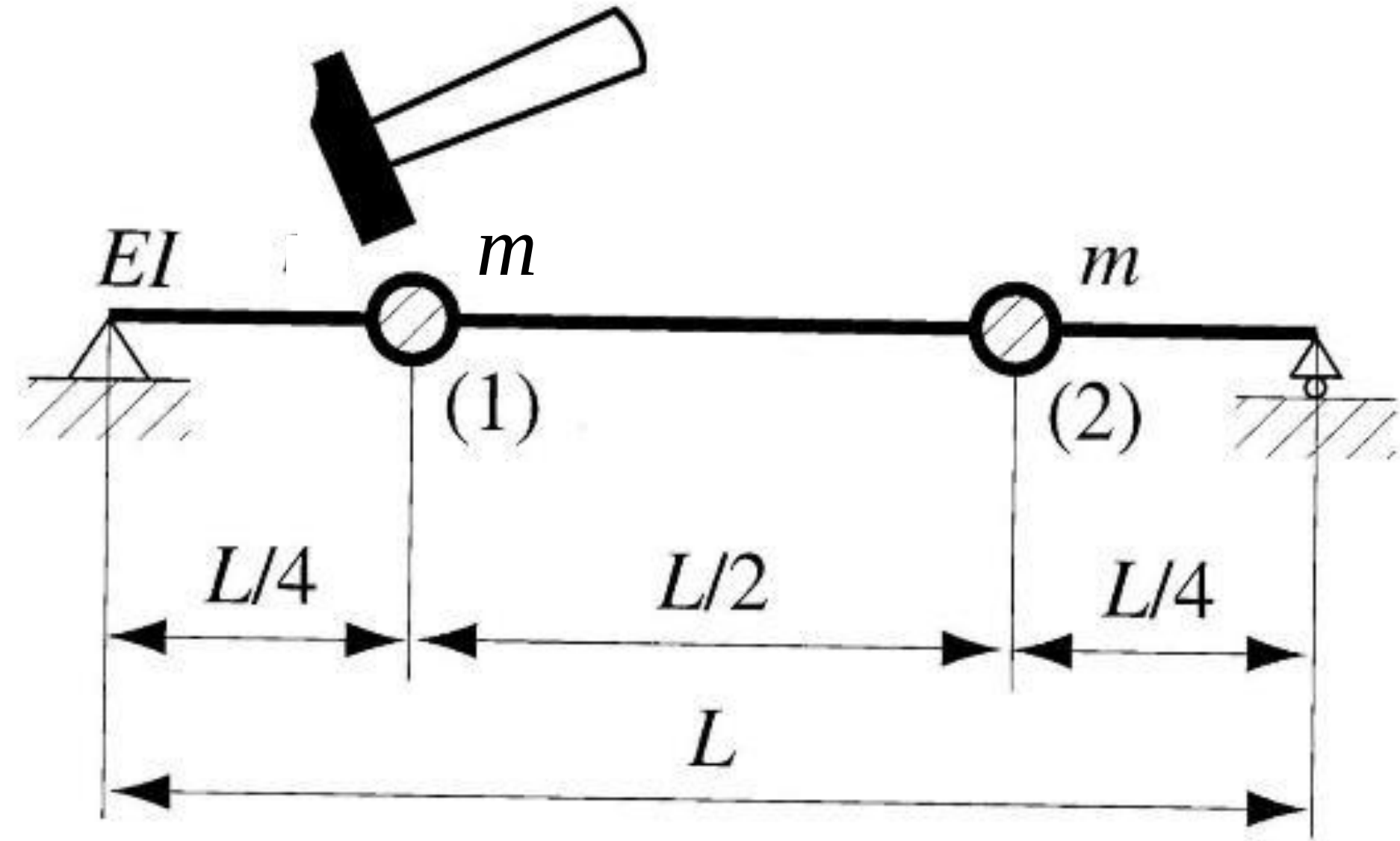
$$[\alpha] = \frac{L^3}{768 EI} \begin{bmatrix} 9 & 7 \\ 7 & 9 \end{bmatrix}$$

$$[K] = [\alpha]^{-1} = \frac{24 EI}{L^3} \begin{bmatrix} 9 & -7 \\ -7 & 9 \end{bmatrix}$$

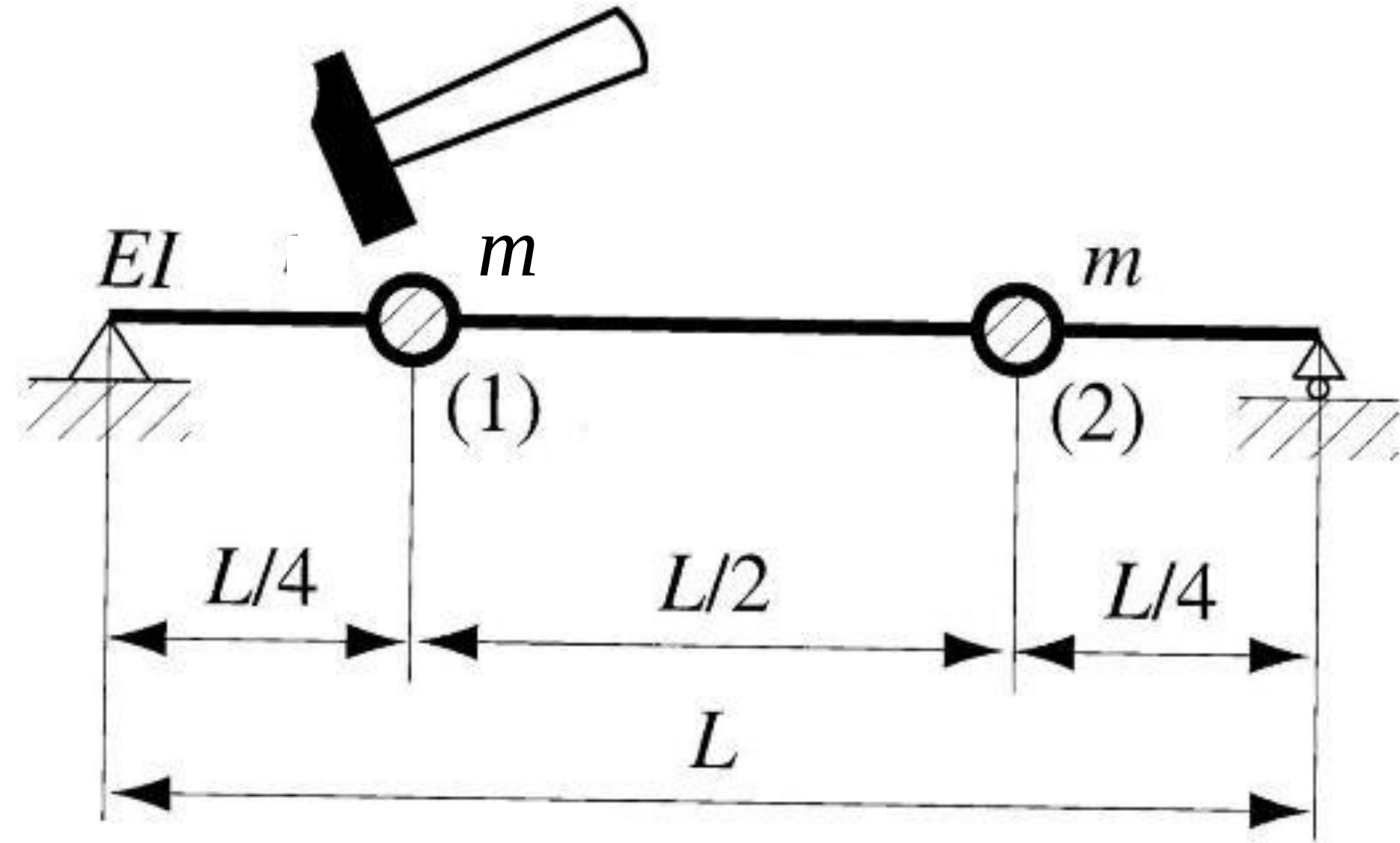
EPFL Exemple 10.1: Impulsion d'une poutre



EPFL Exemple 10.1: Impulsion d'une poutre



EPFL Exemple 10.1: Impulsion d'une poutre



EPFL Exemple 10.1: Impulsion d'une poutre

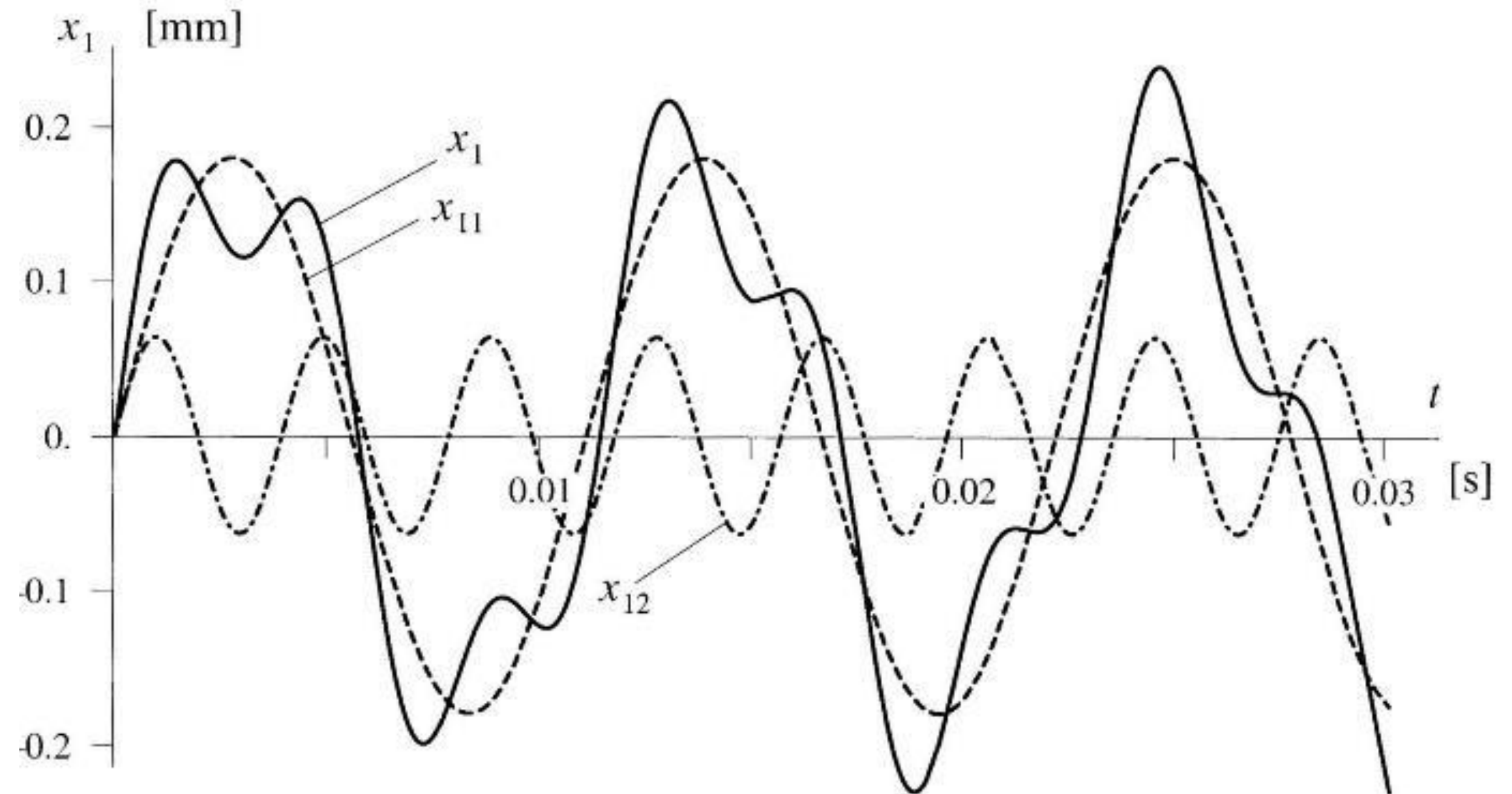
Données numériques pour une poutre particulière

$$L = 1 \text{ m} \quad E = 2,1 \cdot 10^{11} \text{ Pa} \quad m = 5 \text{ kg}$$

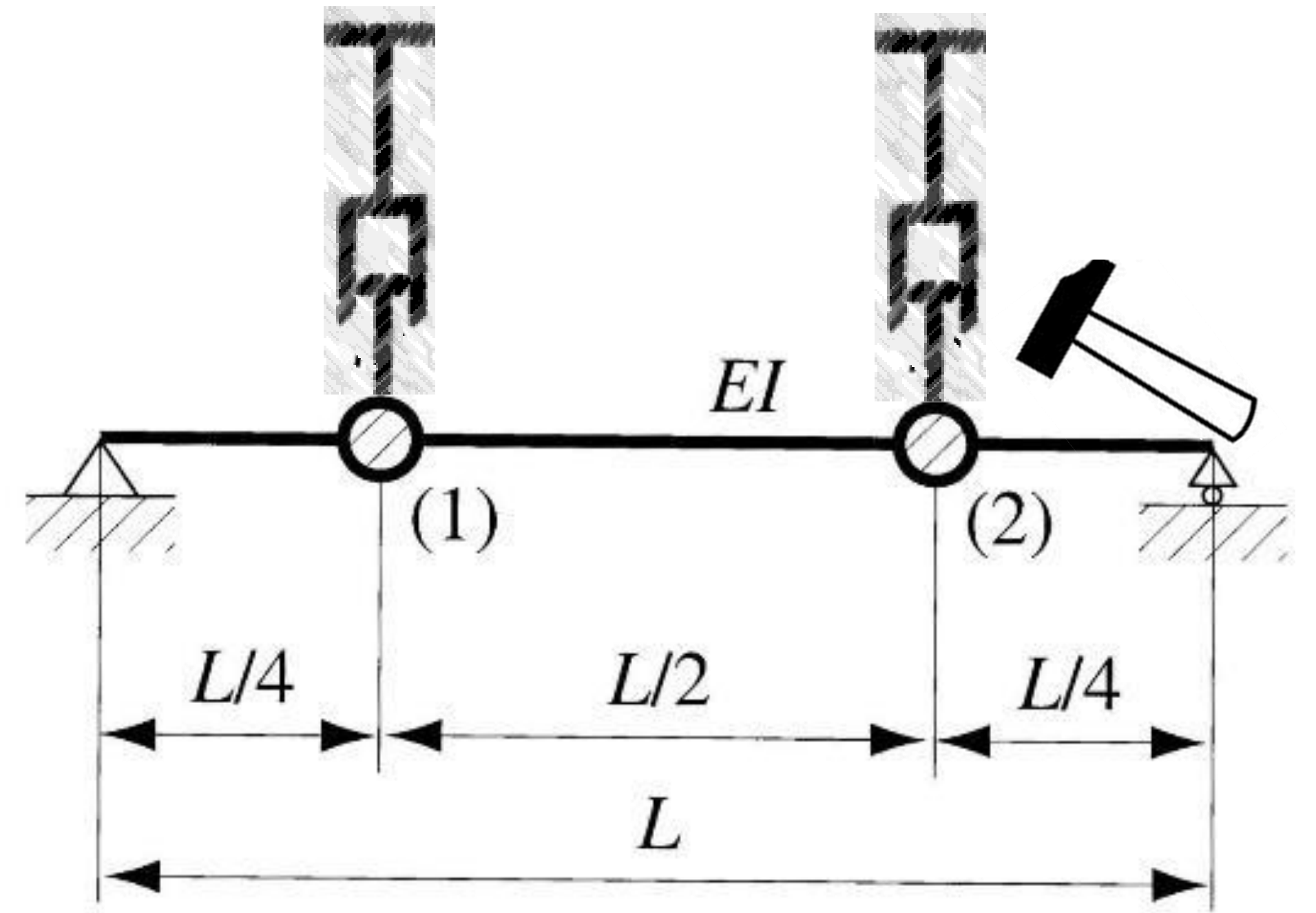
$$I = 0,16 \cdot 10^{-6} \text{ m}^4 \text{ (} 0,03 \text{ m} \times 0,04 \text{ m)}$$

$$\omega_{01} = 568 \text{ rad / s} \quad (90 \text{ Hz})$$

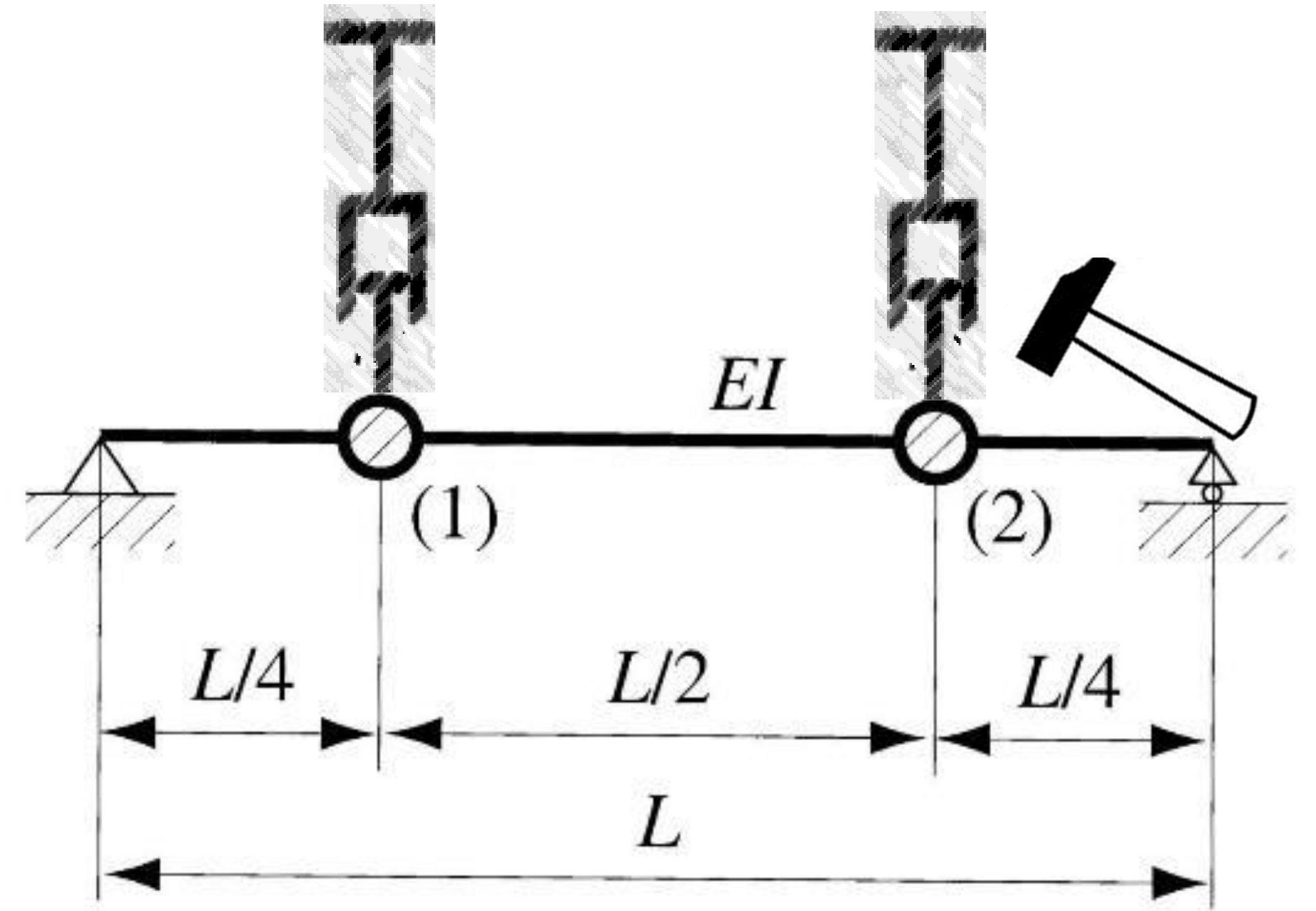
$$\omega_{02} = 1606 \text{ rad / s} \quad (256 \text{ Hz})$$



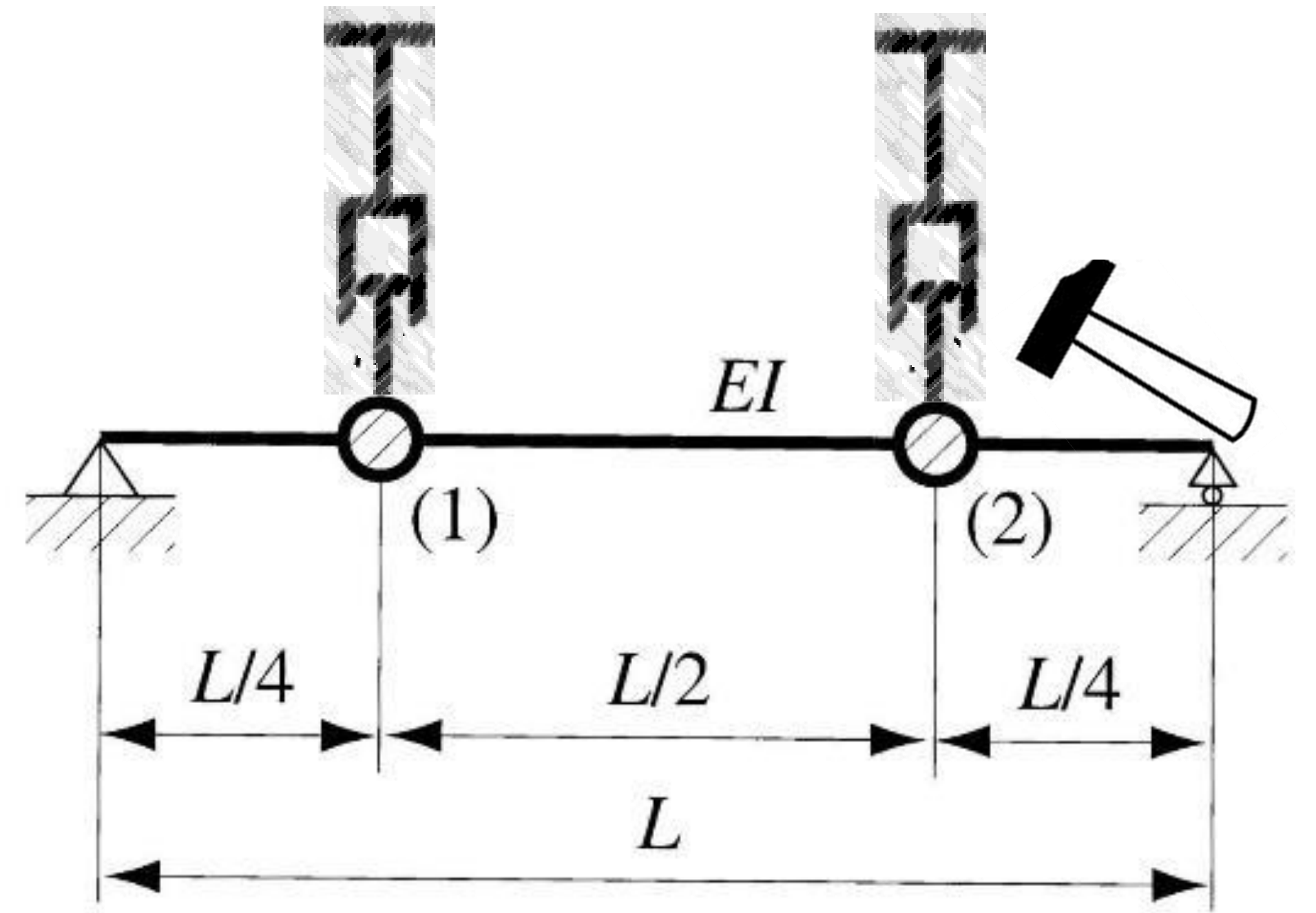
EPFL Exemple 10.2: Poutre amortie



EPFL Exemple 10.2: Poutre amortie



EPFL Exemple 10.2: Poutre amortie



EPFL Exemple 10.2: Poutre amortie

