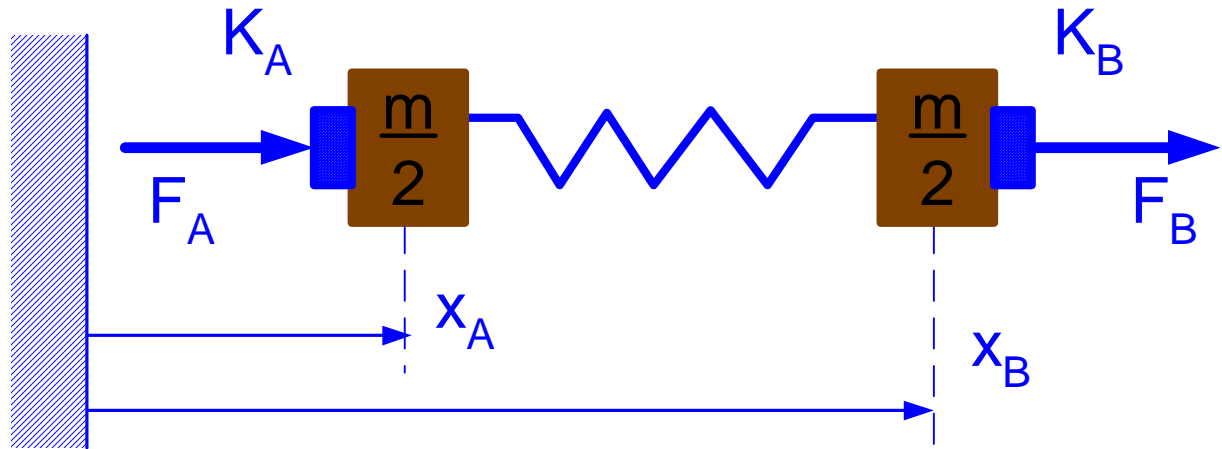


Modellierung

Feder: Bewegungsgleichungen

Verteilte Masse der Feder an beiden Enden konzentriert



Federmasse m

Federkonstante c

Federkraft $F = F(x_B - x_A)$

Spezialfall

$F = c \cdot (x_B - x_A - x_0)$

Impulssatz

$$\frac{m}{2} \cdot \ddot{x}_A = F_A + F \quad \text{bzw.} \quad \frac{m}{2} \cdot \ddot{x}_B = F_B - F$$

A-Seite

$$F_A = -F + \frac{m}{2} \cdot \ddot{x}_A \quad \Rightarrow \quad F_A = \hat{F}_A + \hat{m}_A \cdot \ddot{x}_A$$

B-Seite

$$F_B = F + \frac{m}{2} \cdot \ddot{x}_B \quad \Rightarrow \quad F_B = \hat{F}_B + \hat{m}_B \cdot \ddot{x}_B$$