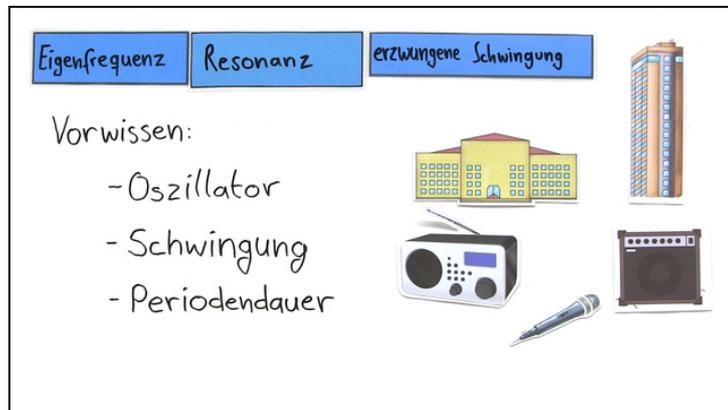




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Eigenschwingung, erzwungene Schwingung und Resonanz



- 1 **Gib die Größen an, welche die Eigenfrequenz eines Fadenpendels beeinflussen.**
- 2 **Gib an, was die Eigenfrequenz eines Oszillators ist.**
- 3 **Nenne die Eigenschaften einer erzwungenen Schwingung.**
- 4 **Berechne die Umlaufdauer einer Schwingung.**
- 5 **Ermittle die natürliche Periodendauer.**
- 6 **Ermittle die Eigenfrequenz der Oszillatoren.**
- + **mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben**



Das komplette Paket, **inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege** gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



Gib die Größen an, welche die Eigenfrequenz eines Fadenpendels beeinflussen.

Wähle die richtigen Antworten aus.

 Fadenlänge **A** Schwungmasse **B** Ortsfaktor **C** Fadendicke **D**



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Gib die Größen an, welche die Eigenfrequenz eines Fadenpendels beeinflussen.

1. Tipp

$$f = \frac{1}{T}$$

2. Tipp

Die natürliche Schwingungsdauer T bestimmt die Eigenfrequenz.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Gib die Größen an, welche die Eigenfrequenz eines Fadenpendels beeinflussen.

Lösungsschlüssel: A, C

$$f = \frac{1}{T} = \frac{1}{2\pi \cdot \sqrt{\frac{L}{g}}}$$

Generell gilt : Die Frequenz f ist der Kehrwert der Schwingungsdauer T also $f = \frac{1}{T}$.

Kennt man also die Dauer der natürlichen Schwingung eines Oszillators, kann man dessen Eigenfrequenz einfach berechnen.

Die Schwingungsdauer errechnet man mit der Formel :

$$T = 2\pi \cdot \sqrt{\frac{L}{g}}$$

Mit der **Fadenlänge** L und dem **Ortsfaktor** g lässt sich so die Dauer einer Schwingung berechnen. Die Masse des Pendels sowie die Dicke des Fadens nehmen also keinen Einfluss auf die *Eigenfrequenz*.