

1. Eine Schaukel, die aus einem an zwei dünnen Seilen aufgehängten dicken Brett besteht, hat eine bestimmte Schwingungsdauer T . Wie ändert sich diese Schwingungsdauer, wenn ein Mensch auf der Schaukel sitzt und schaukelt?

- a. Die Schwingungsdauer wird größer.
- b. Die Schwingungsdauer ändert sich nicht.
- c. Die Schwingungsdauer wird kleiner.

Aufgabe 2 oder 3 lösen!

2. Bestimmen Sie die Frequenz, mit der eine Feder schwingt, an der ein 2 kg schwerer Körper hängt und die eine Federkonstante von $198,2 \text{ Nm}^{-1}$ hat.

- a) Die Amplitude der Schwingung beträgt 10 cm. Zeichnen Sie für zwei Perioden das y - t -Diagramm!
- b) Zur Zeit $t_0 = 0$ befindet sich der Körper am Ort der Gleichgewichtslage. Zu welchen Zeiten befindet er sich während der zwei Perioden an den Umkehrpunkten?

3. Ein Körper der Masse 2,5 kg hängt an einem 1,4 m langen Faden.

- a) An einem Ort misst man mit einem Pendel die Schwingungsdauer 2,4 s. Wie groß ist dort die Erdbeschleunigung?
- b) Ein Pendel führt in 2 Minuten 90 Schwingungen aus. Bestimmen Sie die Frequenz der Schwingung in Hz.

4. Ein Hängebrücke hat eine Eigenfrequenz von 1,25Hz. Kann eine Personen im Gleichschritt mit 25 Schritten in 20 s die Brücke überqueren ? Begründen Sie Ihre Aussage!

5. Was versteht man unter einer gedämpften Schwingung? Nenne zwei Beispiele für gedämpfte Schwingungen.

1. Eine Schaukel, die aus einem an zwei dünnen Seilen aufgehängten dicken Brett besteht, hat eine bestimmte Schwingungsdauer T . Wie ändert sich diese Schwingungsdauer, wenn ein Mensch auf der Schaukel sitzt und schaukelt?

- a. Die Schwingungsdauer wird größer.
- b. Die Schwingungsdauer ändert sich nicht.
- c. Die Schwingungsdauer wird kleiner.

Aufgabe 2 oder 3 lösen!

2. Bestimmen Sie die Frequenz, mit der eine Feder schwingt, an der ein 2 kg schwerer Körper hängt und die eine Federkonstante von $198,2 \text{ Nm}^{-1}$ hat.

- a) Die Amplitude der Schwingung beträgt 10 cm. Zeichnen Sie für zwei Perioden das y - t -Diagramm!
- b) Zur Zeit $t_0 = 0$ befindet sich der Körper am Ort der Gleichgewichtslage. Zu welchen Zeiten befindet er sich während der zwei Perioden an den Umkehrpunkten?

3. Ein Körper der Masse 2,5 kg hängt an einem 1,4 m langen Faden.

- a) An einem Ort misst man mit einem Pendel die Schwingungsdauer 2,4 s. Wie groß ist dort die Erdbeschleunigung?
- b) Ein Pendel führt in 2 Minuten 90 Schwingungen aus. Bestimmen Sie die Frequenz der Schwingung in Hz.

4. Ein Hängebrücke hat eine Eigenfrequenz von 1,25Hz. Kann eine Personen im Gleichschritt mit 25 Schritten in 20 s die Brücke überqueren ? Begründen Sie Ihre Aussage!

5. Was versteht man unter einer gedämpften Schwingung? Nenne zwei Beispiele für gedämpfte Schwingungen.