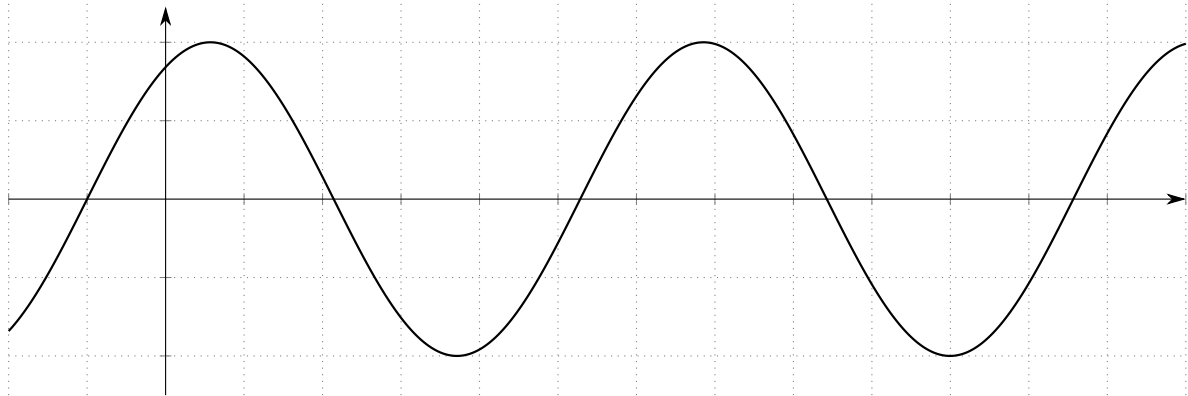


① Mit mechanischen Schwingungen kennst du dich bereits aus. In dem Diagramm unten ist die Schwingung eines Federpendels dargestellt.

- **Beschrifte** zunächst die Achsen.
- **Markiere** in dem Diagramm die Auslenkung, die Amplitude, die Periodendauer, die Phase und die Gleichgewichtslage.



② Stelle die Simulation wie an der Tafel vorgegeben ein und probiere sie etwas aus.

- Starte die Simulation neu und **beobachte** nur die Bewegung eines grünen Punktes auf dem Seil.
- **Beschreibe** die Bewegung des Punktes. Nutze dazu auch Begriffe aus Aufgabe 1.

③ Eine Schwingung kann von einem Teilchen allein ausgeführt werden. Im Gegensatz dazu kann eine Welle nur dann entstehen, wenn mehrere gekoppelte Teilchen nebeneinander liegen. Die Teilchen bewegen sich auf eine ganz bestimmte Art und erzeugen so eine Wellenform im Raum. In dem Diagramm unten ist eine Wellenform zu einem festen Zeitpunkt dargestellt.

- **Beschrifte** zunächst die Achsen.
- **Markiere** in dem Diagramm die Amplitude, (Wellental und Wellenberg), die Wellenlänge (Abstand zweier Wellenberge), die Schwingungsrichtung der Teilchen und die Ausbreitungsrichtung der Welle. Nutze auch die Simulation, um dir die Begriffe zu veranschaulichen.

④ **Untersuche** bestimmte Zusammenhängen:

- **Frequenz und Wellenlänge:**

Wenn die Frequenz größer wird, dann wird die Wellenlänge

- **Amplitude und Wellenlänge:**

Wenn die Amplitude größer wird, dann

- **Frequenz und Ausbreitungsgeschwindigkeit:**

Beobachte einen Wellenberg. Miss die Zeit die der Wellenberg benötigt, um komplett durch das dargestellte Seil zu wandern. Ändere die Frequenz und wiederhole die Messung.

Wenn die Frequenz größer wird, dann nimmt die Ausbreitungsgeschwindigkeit