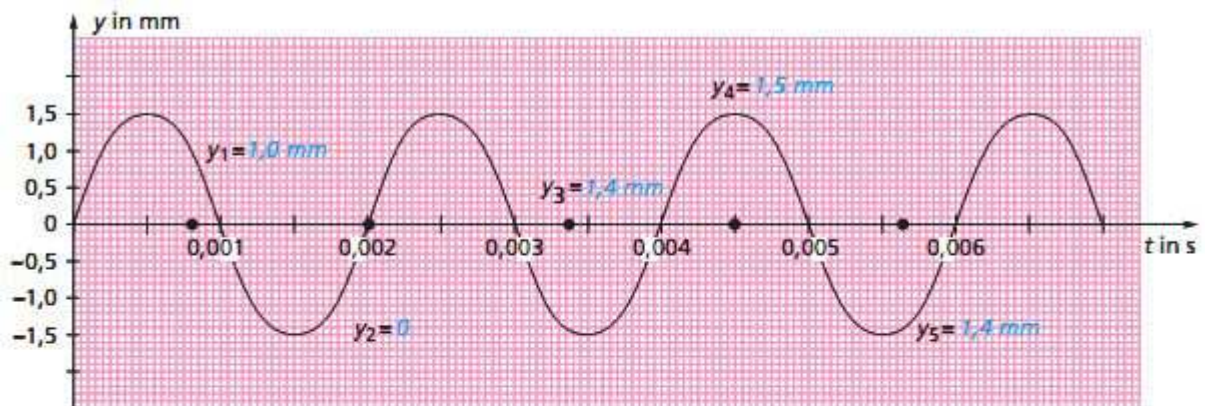


## Lösungen zu den Vorbereitungsaufgaben zur KK Schwingung

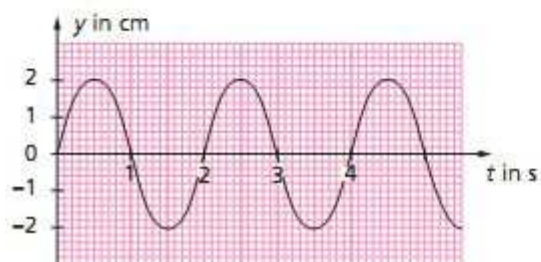
1. Das folgende  $y$ - $t$ -Diagramm zeigt das Schwingungsbild für eine Stimmgabel.



- a) Gib für die mit einem Punkt markierten Zeiten jeweils die Auslenkung an!  
Trage die Werte in das Diagramm ein!
- b) Ermittle folgende Kenngrößen der Schwingung:

$$y_{\max} = \underline{1,5 \text{ mm}} \quad T = \underline{0,002 \text{ s}} \quad f = \underline{500 \text{ Hz}}$$

2. Ermittle aus dem Diagramm bzw. durch Berechnung die Kenngrößen der Schwingung!



$$y_{\max} = \underline{2 \text{ cm}}$$

$$T = \underline{2 \text{ s}}$$

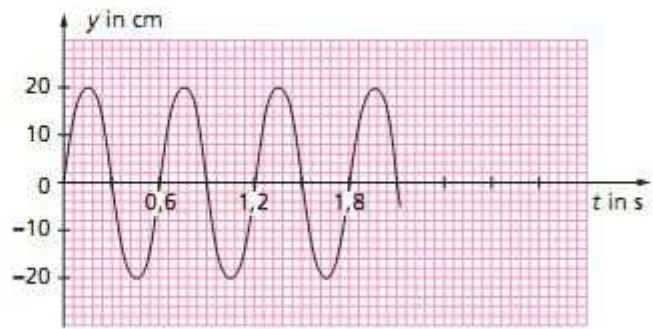
$$f = \underline{0,5 \text{ Hz}}$$

3. Für ein Fadenpendel beträgt die Amplitude 20 cm. Für 10 vollständige Schwingungen benötigt das Pendel 6 s.

a) Wie groß sind Schwingungsdauer  $T$  und Frequenz  $f$  der Schwingung?

$T = 0,6 \text{ s}$

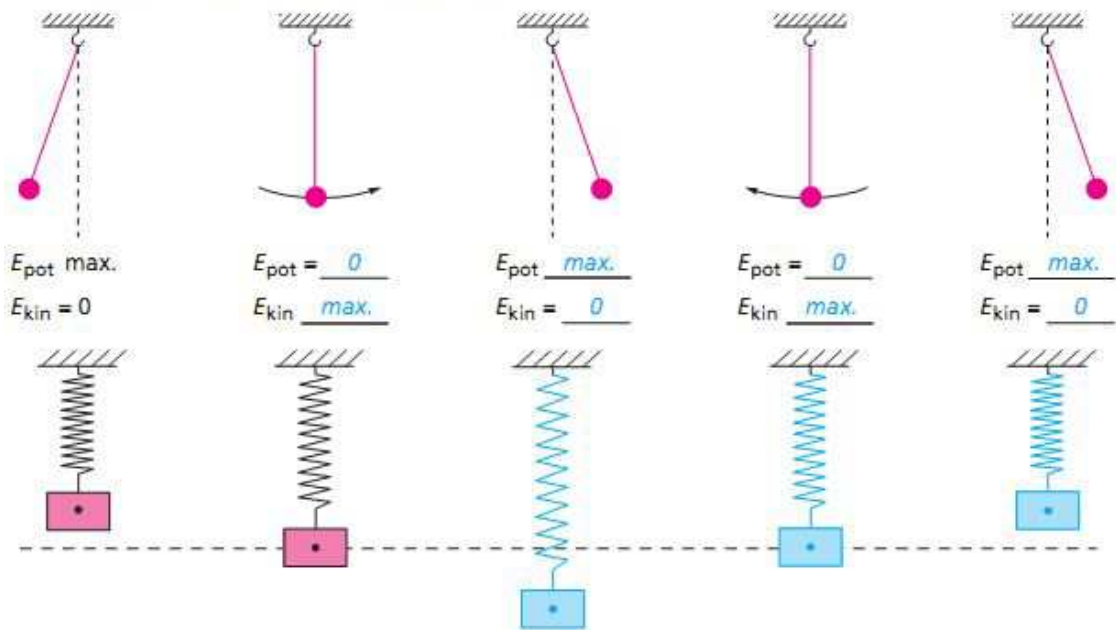
$f = 1,7 \text{ Hz}$



b) Zeichne das  $y$ - $t$ -Diagramm für diese Schwingung!

4.

Vergleiche die Schwingungen eines Fadenpendels und eines Federschwingers. Ergänze dazu die Skizzen und die Aussagen zu den Energien!



5.

Verschiedene Fadenpendel sind miteinander gekoppelt.

a) Unter welchen Bedingungen tritt bei gekoppelten Fadenpendeln Resonanz auf?

Resonanz tritt auf, wenn  $f_E = f_0$ . Die Fadenpendel müssen die gleiche Schwingungsdauer haben. Das ist bei gleicher Länge der Fall.

b) Tritt in den skizzierten Fällen Resonanz auf? Begründe!

