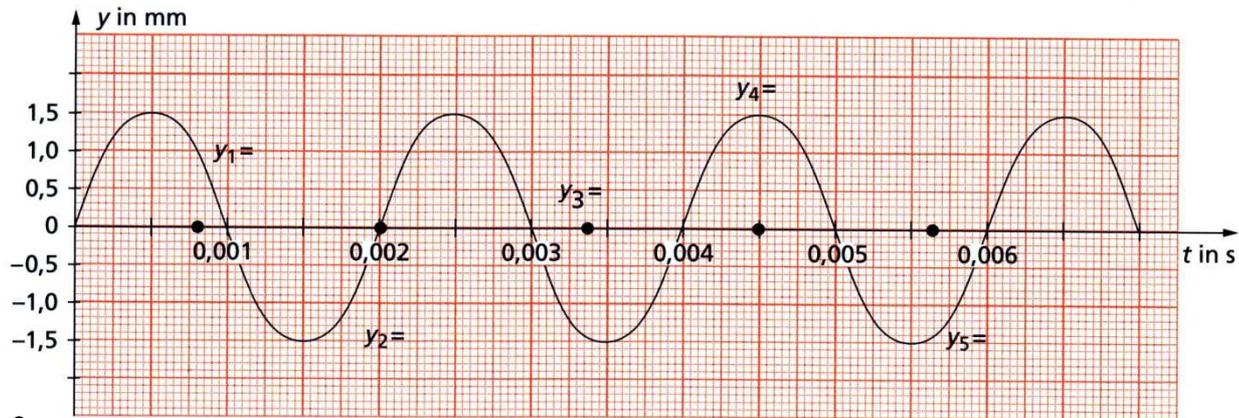


Aufgaben zur Vorbereitung auf die LK Schwingungen

1.

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

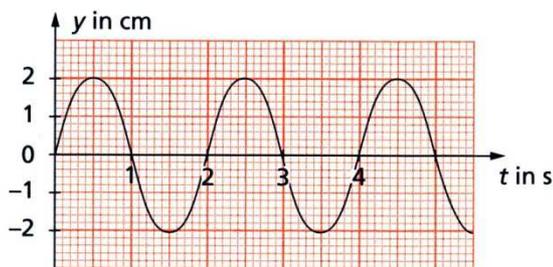


2.

- 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:

$y_{\max} =$ _____ $T =$ _____ $f =$ _____

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



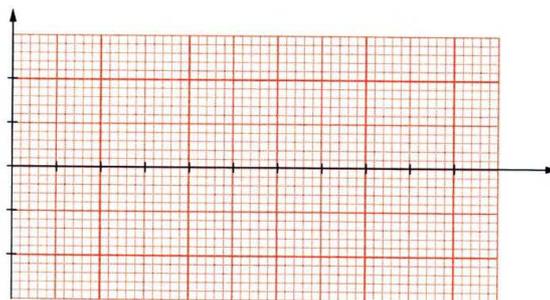
$y_{\max} =$ _____
 $T =$ _____
 $f =$ _____

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?

$T =$ _____

$f =$ _____



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!

| | | | | |
|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | | | |
| $E_{\text{pot}} \text{ max.}$ | $E_{\text{pot}} =$ _____ | $E_{\text{pot}} =$ _____ | $E_{\text{pot}} =$ _____ | $E_{\text{pot}} =$ _____ |
| $E_{\text{kin}} = 0$ | $E_{\text{kin}} =$ _____ | $E_{\text{kin}} =$ _____ | $E_{\text{kin}} =$ _____ | $E_{\text{kin}} =$ _____ |
| | | | | |

5. Verschiedene Fadenpendel sind miteinander gekoppelt.
a) Unter welchen Bedingungen tritt bei gekoppelten Fadenpendeln Resonanz auf?

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

| | | |
|-------|-------|-------|
| | | |
| f_E | f_E | f_E |
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |