

Thema: Harmonische Schwingungen		Grundkompetenz:
Name:	Schwierigkeitsgrad: mittel	Klasse:

Harmonische Schwingungen

- 1) Definiere folgende Begriffe:

Elongation

Amplitude

Kreisfrequenz

Phasenverschiebungszeit

Frequenz

Schwingungsdauer

- 2) Für die Elongation s einer harmonischen Schwingung gilt a) $s(t) = 2 \cdot \sin(4 \cdot (t + \frac{\pi}{2}))$ bzw. b) $s(t) = 5 \cdot \sin(3 \cdot (t - \frac{\pi}{4}))$.
Gib die gesuchten Werte in der entsprechenden Einheit an und skizziere die beiden Funktionen.

a)

Elongation zum Zeitpunkt 2:

Kreisfrequenz:

Frequenz:

Amplitude:

Schwingungsdauer:

b)

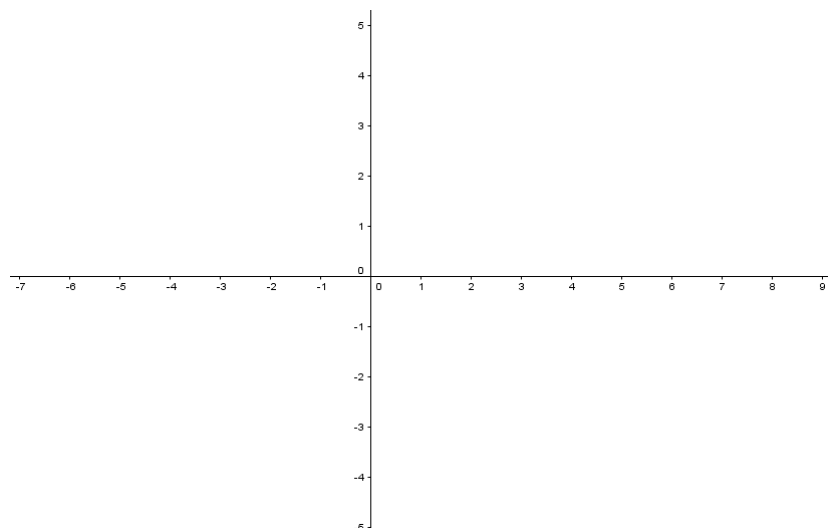
Elongation zum Zeitpunkt 6:

Kreisfrequenz:

Frequenz:

Amplitude:

Schwingungsdauer:



Thema: Harmonische Schwingungen Lösungen		Grundkompetenz:
Name:	Schwierigkeitsgrad: mittel	Klasse:

Harmonische Schwingungen

1) Definiere folgende Begriffe:

Elongation	Der Abstand des schwingenden Körpers zur Ruhelage zu einem bestimmten Zeitpunkt
Amplitude	Die größte Entfernung des schwingenden Körpers von der Ruhelage
Kreisfrequenz	Die Anzahl der Perioden (Schwingungen) im Intervall $[0, 2\pi]$
Phasenverschiebungszeit	Gibt an, um wieviel Sekunden der Graph einer Schwingung verschoben wird
Frequenz	Gibt die Anzahl der Schwingungen pro Sekunde an
Schwingungsdauer	Gibt die Zeitdauer einer Schwingung an

2) Für die Elongation s einer harmonischen Schwingung gilt a) $s(t) = 2 \cdot \sin(4 \cdot (t + \frac{\pi}{2}))$ bzw. b) $s(t) = 5 \cdot \sin(3 \cdot (t - \frac{\pi}{4}))$.
Gib die gesuchten Werte in der entsprechenden Einheit an und skizziere die beiden Funktionen.

a)	b)
Elongation zum Zeitpunkt 2: 2	Elongation zum Zeitpunkt 6: 0
Kreisfrequenz: 4	Kreisfrequenz: 3
Frequenz: $\frac{2}{\pi}$ Hz	Frequenz: $\frac{3}{2\pi}$ Hz
Amplitude: 2 m	Amplitude: 5 m
Schwingungsdauer: $\frac{\pi}{2}$ s	Schwingungsdauer: $\frac{2\pi}{3}$ s

