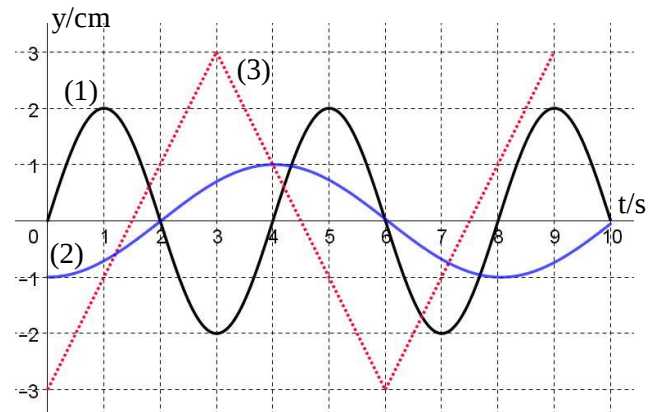


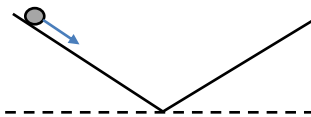
Beschreibung mechanische Schwingungen

1. Das Diagramm zeigt die Bewegung von verschiedenen schwingenden Körpern (1), (2) und (3).
 - a) Bestimme jeweils die Amplitude, die Periodendauer und die Frequenz der dargestellten Schwingungen.
 - b) Zu welchen Zeiten durchlaufen die Schwinger die Gleichgewichtslage bzw. ihre Umkehrpunkte?
 - c) Bestimme näherungsweise die Auslenkungen (Elongation) der Schwingung (2) zur Zeit $t=1, (3, 5)$ s.
 - d) Gib jeweils 3 Zeiten an, zu denen die Elongation der Schwingung (1) 1cm bzw. -1cm beträgt.



2. Ein Fadenpendel wird zur Zeit $t=0$ s in der Gleichgewichtslage so angestoßen, dass es um 5cm positiv ausgelenkt wird und nachfolgend mit einer Frequenz von 4Hz schwingt. Skizziere das Schwingungsbild für 2 Perioden.
3. Ein an einer Feder in Ruhe hängender Körper wird zur Zeit $t=0$ s um 2cm nach unten angehoben und losgelassen. Nachfolgend führt der Körper in 2s 5 vollständige Schwingungen aus.
 - a) Wie groß sind Amplitude, Periodendauer und Frequenz der Schwingung.
 - b) Zeichne das Schwingungsbild für eine Periode (Beachte die Anfangsbedingung).

4*.

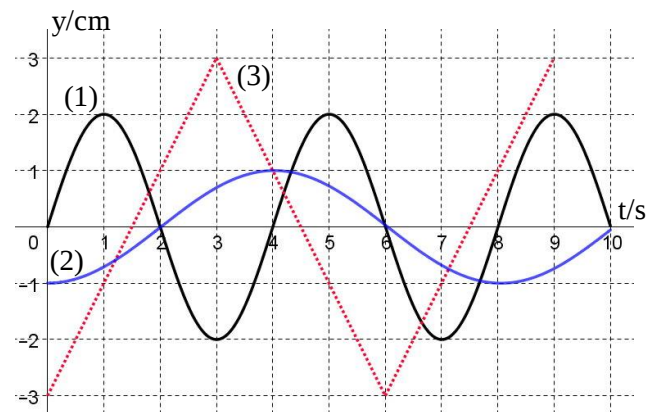


Eine Kugel rollt reibungsfrei eine geneigte Ebene in einer Zeit $t=3$ s hinab und auf einer zweiten Ebene wieder nach oben.

- a) Handelt es sich um eine Schwingung?
- b) Welche Periodendauer hat diese Bewegung?
- c) Skizziere das Geschwindigkeits-Zeit-Diagramm der Bewegung.

Beschreibung mechanische Schwingungen

1. Das Diagramm zeigt die Bewegung von verschiedenen schwingenden Körpern (1), (2) und (3).
 - a) Bestimme jeweils die Amplitude, die Periodendauer und die Frequenz der dargestellten Schwingungen.
 - b) Zu welchen Zeiten durchlaufen die Schwinger die Gleichgewichtslage bzw. ihre Umkehrpunkte?
 - c) Bestimme näherungsweise die Auslenkungen (Elongation) der Schwingung (2) zur Zeit $t=1, (3, 5)$ s.
 - d) Gib jeweils 3 Zeiten an, zu denen die Elongation der Schwingung (1) 1cm bzw. -1cm beträgt.



2. Ein Fadenpendel wird zur Zeit $t=0$ s in der Gleichgewichtslage so angestoßen, dass es um 5cm positiv ausgelenkt wird und nachfolgend mit einer Frequenz von 4Hz schwingt. Skizziere das Schwingungsbild für 2 Perioden.
3. Ein an einer Feder in Ruhe hängender Körper wird zur Zeit $t=0$ s um 2cm nach unten angehoben und losgelassen. Nachfolgend führt der Körper in 2s 5 vollständige Schwingungen aus.
 - a) Wie groß sind Amplitude, Periodendauer und Frequenz der Schwingung.
 - b) Zeichne das Schwingungsbild für eine Periode (Beachte die Anfangsbedingung).

4*.



Eine Kugel rollt reibungsfrei eine geneigte Ebene in einer Zeit $t=3$ s hinab und auf einer zweiten Ebene wieder nach oben.

- a) Handelt es sich um eine Schwingung?
- b) Welche Periodendauer hat diese Bewegung?
- c) Skizziere das Geschwindigkeits-Zeit-Diagramm der Bewegung.