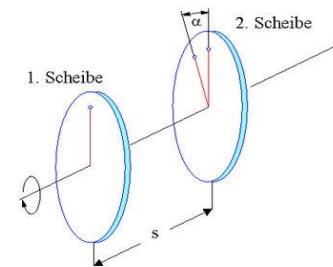


Gleichförmige Kreisbewegung

- Vater und Sohn machen eine Radtour. Der Vater mit seinem 28" Mountainbike und der Sohn mit seinem 20" Klappfahrrad. Beide fahren gemütlich nebeneinander (auf dem Radweg) mit konstanter Geschwindigkeit und legen dabei in 1min eine Strecke von 450m zurück.
 - Unter welcher Bedingung kann die Bewegung eines Rades als Kreisbewegung betrachtet werden.
 - Welche Bahngeschwindigkeit führt ein Punkt auf der Außenseite des Rades beider Fahrräder aus?
 - Berechnen Sie die Winkelgeschwindigkeiten beider Räder.
 - Wie groß sind die Umlaufzeiten bzw. Drehzahlen beider Räder?
 - Wie viele Umdrehungen führt jedes Rad auf einer Wegstrecke von 100m aus?
- Die Drehzahl einer Wäschetrommel mit einem Durchmesser von 50cm ist mit $n=1200\text{min}^{-1}$ angegeben. Bestimmen Sie:
 - die Umlaufzeit T (in Sekunden)
 - die Winkelgeschwindigkeit ω
 - die Bahngeschwindigkeit v auf der Außenseite der Trommel
- Die Erde führt eine annähernde Kreisbewegung um die Sonne und eine Drehbewegung um ihre eigene Achse aus.
 - Berechnen Sie die Bahn- und die Winkelgeschwindigkeit der Erde bei ihrer Bewegung um die Sonne.
 - Wie groß sind Bahn- und Winkelgeschwindigkeit einer Person am Äquator bei der Bewegung um die Erdachse ?
 - Wie verändern sich beide Geschwindigkeiten, wenn die Person näher am Pol ist?
 - Bestimmen Sie die Bahngeschwindigkeit einer Person in Chemnitz (51. Breitengrad) infolge seiner Kreisbewegung um die Erdachse. Wie groß ist die auftretende Radialbeschleunigung?
- Um die Geschwindigkeit v einer Gewehrkugel zu bestimmen, schießt man auf zwei Pappscheiben, die im Abstand von $s=1,00\text{m}$ auf einer Stange befestigt sind. Die Stange dreht sich 30-mal in der Sekunde. Man stellt fest, dass die beiden Einschusslöcher um die Winkelweite $\alpha=45^\circ$ gegeneinander versetzt sind.
 - Berechne die Geschwindigkeit v der Gewehrkugel.
 - Weshalb ist diese Berechnung nicht eindeutig?



Gleichförmige Kreisbewegung

- Vater und Sohn machen eine Radtour. Der Vater mit seinem 28" Mountainbike und der Sohn mit seinem 20" Klappfahrrad. Beide fahren gemütlich nebeneinander (auf dem Radweg) mit konstanter Geschwindigkeit und legen dabei in 1min eine Strecke von 450m zurück.
 - Unter welcher Bedingung kann die Bewegung eines Rades als Kreisbewegung betrachtet werden.
 - Welche Bahngeschwindigkeit führt ein Punkt auf der Außenseite des Rades beider Fahrräder aus?
 - Berechnen Sie die Winkelgeschwindigkeiten beider Räder.
 - Wie groß sind die Umlaufzeiten bzw. Drehzahlen beider Räder?
 - Wie viele Umdrehungen führt jedes Rad auf einer Wegstrecke von 100m aus?
- Die Drehzahl einer Wäschetrommel mit einem Durchmesser von 50cm ist mit $n=1200\text{min}^{-1}$ angegeben. Bestimmen Sie:
 - die Umlaufzeit T (in Sekunden)
 - die Winkelgeschwindigkeit ω
 - die Bahngeschwindigkeit v auf der Außenseite der Trommel
- Die Erde führt eine annähernde Kreisbewegung um die Sonne und eine Drehbewegung um ihre eigene Achse aus.
 - Berechnen Sie die Bahn- und die Winkelgeschwindigkeit der Erde bei ihrer Bewegung um die Sonne.
 - Wie groß sind Bahn- und Winkelgeschwindigkeit einer Person am Äquator bei der Bewegung um die Erdachse ?
 - Wie verändern sich beide Geschwindigkeiten, wenn die Person näher am Pol ist?
 - Bestimmen Sie die Bahngeschwindigkeit einer Person in Chemnitz (51. Breitengrad) infolge seiner Kreisbewegung um die Erdachse. Wie groß ist die auftretende Radialbeschleunigung?
- Um die Geschwindigkeit v einer Gewehrkugel zu bestimmen, schießt man auf zwei Pappscheiben, die im Abstand von $s=1,00\text{m}$ auf einer Stange befestigt sind. Die Stange dreht sich 30-mal in der Sekunde. Man stellt fest, dass die beiden Einschusslöcher um die Winkelweite $\alpha=45^\circ$ gegeneinander versetzt sind.
 - Berechne die Geschwindigkeit v der Gewehrkugel.
 - Weshalb ist diese Berechnung nicht eindeutig?

