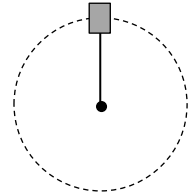
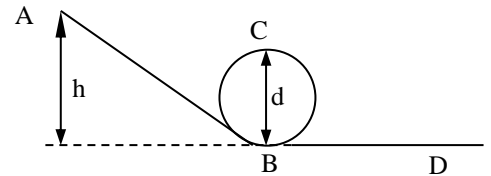


Kräfte bei der Kreisbewegung

- An einer 50cm langen Schnur befindet sich ein oben geöffnetes Gefäß mit Wasser ($m_{\text{ges}}=250\text{g}$). Die Anordnung wird in vertikale Kreisbewegung versetzt.
 - Berechnen Sie die Mindestgeschwindigkeit, die dafür notwendig ist, damit das Wasser im höchsten Punkt nicht ausläuft.Das Gefäß durchläuft die Kreisbahn mit einer Geschwindigkeit von $v=3\text{m/s}$.
 - Wie groß ist die Kraft am Faden im oberen Punkt der Bahn?
 - Bestimmen Sie die Kraft im tiefsten Punkt der Kreisbahn.
- Ein Körper der Masse $m=50\text{g}$ hängt an einem 30cm langen Fadenpendel und wird um 90° ausgelenkt.
 - Beschreiben Sie die Kraftwirkung am Seil bei der Bewegung (Schwingung) zum anderen Umkehrpunkt.
 - Berechnen Sie die Seilkraft beim Durchlaufen der Gleichgewichtslage.
- Die Trommel eines Wäschetrockners hat den Durchmesser von $d=55\text{cm}$ und dreht sich mit einer Drehzahl von $n=1200\text{min}^{-1}$. Wie groß ist die Zentrifugalkraft auf einen Wassertropfen der Masse $m=1\text{g}$?
 - Eine Kosmonautenzentrifuge führt in 1min 28 Umdrehungen aus. Das Wievielfache des Körpergewichtes wirkt auf einen Kosmonauten, der sich mit einem Radius von $r=9\text{m}$ um die Drehachse bewegt?
- Auch ein Mensch auf der Erde erfährt eine entgegen zur Erdachse gerichtete Fliehkraft. Berechnen Sie diese Fliehkraft einer Person mit $m=80\text{kg}$ am Äquator. Vergleichen Sie das Ergebnis mit seiner Gewichtskraft.

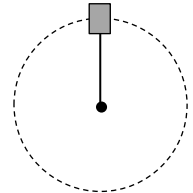


- Bei einer Loopingbahn mit dem Durchmesser d durchläuft ein Wagen nacheinander die Punkte $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow D$ reibungsfrei.
 - Leiten Sie eine Gleichung zur Berechnung der Mindeststarthöhe h her, damit der Wagen im Punkt C nicht herunter fällt.Auf einem Volksfest startet ein solcher besetzter Wagen mit $m=500\text{kg}$ aus einer Höhe von $h=25\text{m}$ und durchläuft anschließend die Loopingbahn mit dem Durchmesser $d=15\text{m}$.
 - Mit welcher Geschwindigkeit durchfährt der Wagen den Punkt C?
 - Berechnen Sie die Kräfte, die im Punkt C und anschließend im Punkt B auf den voll besetzten Wagen wirken.
 - Mit welcher Geschwindigkeit kommt der Wagen im Punkt D an?



Kräfte bei der Kreisbewegung

- An einer 50cm langen Schnur befindet sich ein oben geöffnetes Gefäß mit Wasser ($m_{\text{ges}}=250\text{g}$). Die Anordnung wird in vertikale Kreisbewegung versetzt.
 - Berechnen Sie die Mindestgeschwindigkeit, die dafür notwendig ist, damit das Wasser im höchsten Punkt nicht ausläuft.Das Gefäß durchläuft die Kreisbahn mit einer Geschwindigkeit von $v=3\text{m/s}$.
 - Wie groß ist die Kraft am Faden im oberen Punkt der Bahn?
 - Bestimmen Sie die Kraft im tiefsten Punkt der Kreisbahn.
- Ein Körper der Masse $m=50\text{g}$ hängt an einem 30cm langen Fadenpendel und wird um 90° ausgelenkt.
 - Beschreiben Sie die Kraftwirkung am Seil bei der Bewegung (Schwingung) zum anderen Umkehrpunkt.
 - Berechnen Sie die Seilkraft beim Durchlaufen der Gleichgewichtslage.
- Die Trommel eines Wäschetrockners hat den Durchmesser von $d=55\text{cm}$ und dreht sich mit einer Drehzahl von $n=1200\text{min}^{-1}$. Wie groß ist die Zentrifugalkraft auf einen Wassertropfen der Masse $m=1\text{g}$?
 - Eine Kosmonautenzentrifuge führt in 1min 28 Umdrehungen aus. Das Wievielfache des Körpergewichtes wirkt auf einen Kosmonauten, der sich mit einem Radius von $r=9\text{m}$ um die Drehachse bewegt?
- Auch ein Mensch auf der Erde erfährt eine entgegen zur Erdachse gerichtete Fliehkraft. Berechnen Sie diese Fliehkraft einer Person mit $m=80\text{kg}$ am Äquator. Vergleichen Sie das Ergebnis mit seiner Gewichtskraft.



- Bei einer Loopingbahn mit dem Durchmesser d durchläuft ein Wagen nacheinander die Punkte $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow D$ reibungsfrei.
 - Leiten Sie eine Gleichung zur Berechnung der Mindeststarthöhe h her, damit der Wagen im Punkt C nicht herunter fällt.Auf einem Volksfest startet ein solcher besetzter Wagen mit $m=500\text{kg}$ aus einer Höhe von $h=25\text{m}$ und durchläuft anschließend die Loopingbahn mit dem Durchmesser $d=15\text{m}$.
 - Mit welcher Geschwindigkeit durchfährt der Wagen den Punkt C?
 - Berechnen Sie die Kräfte, die im Punkt C und anschließend im Punkt B auf den voll besetzten Wagen wirken.
 - Mit welcher Geschwindigkeit kommt der Wagen im Punkt D an?

