



Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

Drehimpuls als Vektor

Drehimpulserhaltung

Der Drehimpuls ist erhalten. Um ihn zu ändern muss ein Drehmoment anliegen.

$$L = J \cdot \omega$$

$\vec{L} = J \cdot \vec{\omega}$

reibungs-frei

J groß $\Rightarrow \omega$ klein

J klein $\Rightarrow \omega$ groß

Richtungsänderung von \vec{L} nur mit Drehmoment

Reibung $\Rightarrow \omega$ nimmt ab

- 1 Gib an, welche Aussagen über die *Translation*, *Rotation* und das *Trägheitsmoment* korrekt sind.
- 2 Definiere die Begriffe *Translation* und *Impuls*.
- 3 Definiere die Begriffe der *Rotation* und des *Drehimpulses*.
- 4 Erkläre die Drehimpulserhaltung bei einer Pirouette.
- 5 Berechne den Drehimpuls.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben

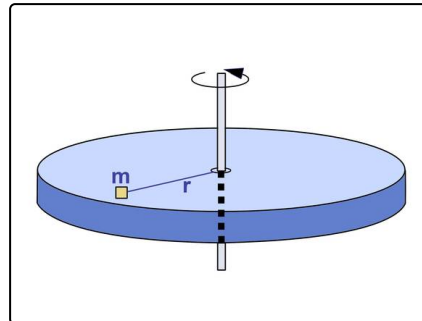


Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von sofatutor.com



Gib an, welche Aussagen über die *Translation*, *Rotation* und das *Trägheitsmoment* korrekt sind.

Wähle die richtigen Aussagen aus.



- A Bei der Rotation bewegen sich alle Teile eines Körpers mit gleicher Geschwindigkeit in die gleiche Richtung.
- B Der Translationsimpuls ist $p = m \cdot v$
- C Das Trägheitsmoment ist gegeben durch $J = m \cdot r^2$.
- D Die Winkelgeschwindigkeit gibt an, in welchem Winkel ein Objekt wie schnell durch eine Rotation weggeschleudert wird.
- E Das Drehmoment zeigt immer in Richtung der Winkelgeschwindigkeit.
- F Der Translationsimpuls zeigt immer in Richtung der Geschwindigkeit.



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 5

Gib an, welche Aussagen über die *Translation*, *Rotation* und das *Trägheitsmoment* korrekt sind.

1. Tipp

Die Einheit des Impuls ist $\frac{\text{kgm}^2}{\text{s}}$.

2. Tipp

Die Einheit des Trägheitsmoments ist kgm^2 .



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 5

Gib an, welche Aussagen über die *Translation*, *Rotation* und das *Trägheitsmoment* korrekt sind.

Lösungsschlüssel: B, C, E, F

Hier wurden ein paar Eigenschaften des **Trägheitsmoments**, der **Rotation** und der **Translation** zusammengefasst:

- Bei der **Translation** bewegen sich alle Teile eines Körpers mit gleicher Geschwindigkeit und Richtung.
- Der Impuls der Translation ist $p = m \cdot v$ und zeigt immer in Richtung der Geschwindigkeit.
- Für die Rotation ist das **Trägheitsmoment** wichtig. Es ist gegeben durch $J = m \cdot r^2$.
- Die zweite Größe für die Rotation ist die **Winkelgeschwindigkeit**. Sie gibt die überstrichenen Winkel pro Zeit an. Mit der Rechten-Hand-Regel kann man herausfinden, in welche Richtung sie zeigt. Das **Drehmoment** zeigt in die gleiche Richtung.