

Jahresplanung Mechanik

Inhaltsverzeichnis

1 Kräfte	2
1.1 Kräfte sind Vektoren	2
1.2 Statik mit gemeinsamem Angriffspunkt	2
1.3 Schiefe Ebene	2
2 Kinematik	3
2.1 Geschwindigkeit	3
2.2 Beschleunigung	3
2.3 Bewegungsdiagramme	3
2.4 Kreisbewegungen	3
2.5 Zusammengesetzte Bewegungen	3
3 Dynamik der Translationen	4
3.1 Zweites Newtonsches Gesetz	4
3.2 Reibung	4
3.3 Komplexe Aufgaben Dynamikaufgaben	4
4 Dynamik der Rotationen	5
4.1 Hebelgesetz	5
4.2 Das Drehmoment	5
4.3 Schwerpunktbestimmung	5
4.4 Statik mit Drehmomenten	5
4.5 Kreisbewegungen	5
5 Arbeit und Energie	6
5.1 Einfache Maschinen	6
6 Kreisbewegungen und Umlaufbahnen	7
6.1 Zentripetalkraft	7
6.2 Keplersche Gesetze	7

1 Kräfte

1.1 Kräfte sind Vektoren

Ziele: Sie können Kräfte graphisch und rechnerisch addieren.

Ziele: Sie können Kräfte graphisch und rechnerisch zerlegen.

1.2 Statik mit gemeinsamem Angriffspunkt

Ziele: Sie können auftretende Kräfte in einen Kräfteplan einzeichnen.

Ziele: Sie können erklären warum die resultierende Kraft bei Statikproblemen Null sein muss.

Ziele: Sie können die resultierende Kraft graphisch und rechnerisch bestimmen.

1.3 Schiefe Ebene

Ziele: Die SuS können die Hangabtriebskraft erklären und in Beispielen berechnen.

2 Kinematik

2.1 Geschwindigkeit

Ziele: Sie können den Unterschied zwischen Durchschnittsgeschwindigkeit und Momentangeschwindigkeit.

2.2 Beschleunigung

Ziele: Sie kennen Situationen in denen beschleunigte Bewegungen vorkommen.

Ziele: Sie können beschreiben, wie viel Weg ein Gegenstand während einer gleichmässig beschleunigten Bewegung zurücklegt.

Ziele: Sie können beschreiben, wie sich die Geschwindigkeit während einer gleichmässig beschleunigten Bewegung ändert.

2.3 Bewegungsdiagramme

Ziele: Sie können Weg-Zeit-Diagramme, Geschwindigkeit-Zeit-Diagramme und Beschleunigung-Zeit-Diagramme lesen und erstellen.

2.4 Kreisbewegungen

Ziele: Sie können erklären, warum man für Kreisbewegungen neue Grössen einführt.

Ziele: Sie können Frequenz, Umlaufzeit und Winkelgeschwindigkeit an Beispielen erklären.

Ziele: Sie können Frequenz, Umlaufzeit und Winkelgeschwindigkeit in Aufgaben anwenden.

2.5 Zusammengesetzte Bewegungen

Ziele: Die SuS können erklären, was mit einem Ball passiert, der in die Luft geworfen wird.

3 Dynamik der Translationen

3.1 Zweites Newtonsches Gesetz

Ziele: Sie können das zweite Newtonsche Gesetz erklären und dieses in Aufgaben anwenden.

3.2 Reibung

Ziele: Sie kennen die Reibung und können zwischen Haft-, Gleit- und Rollreibung unterscheiden.

3.3 Komplexe Aufgaben Dynamikaufgaben

Ziele: Sie können Berechnungen an der schiefen Ebene durchführen.

Ziele: Sie können Berechnungen an der schiefen Ebene durchführen.

4 Dynamik der Rotationen

4.1 Hebelgesetz

Ziele: Sie können das Hebelgesetz erklären und in Aufgaben anwenden.

4.2 Das Drehmoment

Ziele: Sie können erklären wie man ein Drehmoment zu einer bestimmten Drehachse bestimmt und diese dann berechnen.

4.3 Schwerpunktbestimmung

Ziele: Sie können den Flächenschwerpunkt von einfachen Flächen (Dreiecke, Rechtecke, Kreise) bestimmen.

Ziele: Sie können den gemeinsamen Schwerpunkt von Teilschwerpunkten bestimmen.

4.4 Statik mit Drehmomenten

Ziele: Sie können das Drehmoment benutzen um Statikprobleme zu lösen.

4.5 Kreisbewegungen

Ziele: Sie können erklären warum sich ein Gegenstand auf einer Kreisbahn bewegt.

Ziele: Sie kennen die Zentripetalbeschleunigung und die Zentripetalkraft und können Sie erklären.

Ziele: Sie können Aufgaben lösen bei denen sich Gegenstände auf einer Kreisbahn bewegen.

5 Arbeit und Energie

5.1 Einfache Maschinen

6 Kreisbewegungen und Umlaufbahnen

6.1 Zentripetalkraft

6.2 Keplersche Gesetze