

3. Übungsblatt

1. Aufgabe

Ein Flugzeug hebe mit einer Geschwindigkeit von 360 km/h bei $(x,y) = (0,0)$ ab und fliege mit einer konstanten Beschleunigung von 0.1 m/s^2 Richtung Norden, bis es eine Geschwindigkeit von 900 km/h erreicht hat. Danach drehe es nach Osten, fliege 30 Minuten mit konstanter Geschwindigkeit, bremsen dann mit 0.1 m/s^2 in einer ausgedehnten Rechtskurve ab und lande mit einer Restgeschwindigkeit von 250 km/h. Während der Abbremsphase beschreibe das Flugzeug einen Viertelkreis.

Wie weit sind Start und Landepunkt voneinander entfernt und in welcher Richtung relativ zum Start liegt das Ziel?

Einflüsse wie Windgeschwindigkeit oder Erdrotation seien vernachlässigt.

2. Aufgabe

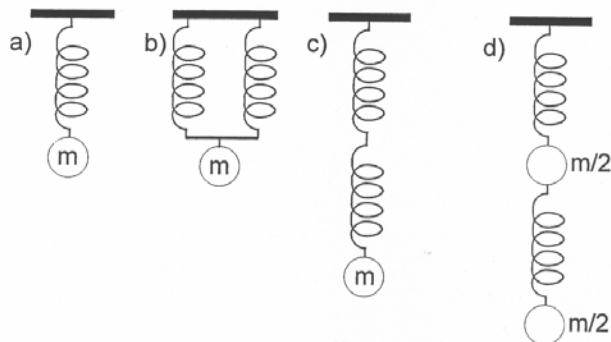
Der Teller eines Plattenspieler beschleunige in 2 s aus der Ruhe auf 33 Umdrehungen/min.

Wie stark wird ein Punkt, der sich im Abstand r vom Zentrum befindet, beschleunigt?

Wie groß ist die Winkelbeschleunigung des Plattentellers?

3. Aufgabe

Berechnen Sie die Auslenkungen der nachstehenden Anordnungen von Federn und Massen. Die Federkonstante jeder Feder sei C .



4. Aufgabe

Ein (Golf-)Ball soll so in ein sich im Abstand l befindliches Loch geschlagen werden, daß er im Abstand $l/2$ eine Höhe h erreicht. Unter welchem Winkel und mit welcher Anfangsgeschwindigkeit muß man abschlagen?