

Aufgaben:

1. Gegeben sei eine zeitabhängige Kraft $\vec{F}(t) = (2 + 3t, \cos(t), 4 \sin(t) + 3)$. Berechne die Beschleunigung, die ein Objekt der Masse $m = 3 \text{ kg}$ durch diese Kraft erfährt.
2. Ein Raumschiff bewegt sich gleichförmig im Raum. Für die Position (dh. für den Weg) des Raumschiffes gilt $\vec{s}(t) = (3t, 2t, 5t)$. Wobei t in Sekunden gemessen wird und der Weg in km. Berechne die Geschwindigkeit und die Beschleunigung des Raumschiffs!
3. Welche Strecke hat es nach 10 Sekunden zurückgelegt?
(Tipp: Da sich das Raumschiff geradlinig bewegt, ist der zurückgelegte Weg einfach der Abstand zwischen den Positionen von $t = 0$ und $t = 10$. Sprich, man setzt $t = 0$ bzw. $t = 10$ in die Funktionen ein, erhält so zwei einfache Vektoren mit Zahlen, deren Abstand man wie gewohnt über den Betrag berechnen kann. Für nicht geradlinige Bewegungen wäre der Sachverhalt etwas schwieriger.)