

Wiederholung: Grundfragen zu Bewegungsaufgaben

Bei Bewegungsaufgaben werden _____ Bewegungen mit _____ durch Geraden im Raum beschrieben.

Beispiele: 1) _____ 2) _____ 3) _____

Zur Bestimmung solch einer Bewegungsgeraden benötigt man neben dem Startpunkt entweder einen zweiten „Ortungspunkt“ mit der zugehörigen Zeitangabe oder den entsprechenden _____-vektor. Dieser Vektor entspricht einem _____ des bewegten Objekts.

Den Richtungsvektor der Bewegungsgleichung bestimmt man aus den zwei Ortungspunkten, indem man den Verbindungsvektor streckt mit:

- dem Kehrwert seiner _____ · der _____ des Objekts.
- dem Kehrwert der _____ zwischen den Zeitpunkten.

Die Höhe/Tiefe nach z. B. 5 Zeiteinheiten berechnet man, indem man nur die _____ der Bewegungsgleichung mit $t = \underline{\quad}$ löst.

Der _____ wird mit der Formel $\sin \alpha = \frac{|\vec{RV} \cdot \vec{NV}|}{|\vec{RV}| \cdot |\vec{NV}|}$ bestimmt, wobei $\vec{NV} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$ einen _____ der _____-Ebene mit $|\vec{NV}| = 1$ beschreibt.

Die Frage nach dem Abstand zu einem festen Punkt läuft auf das analytische Geometrieproblem „Abstand _____ - _____“ hinaus.

Oft taucht in der Aufgabe ein zweites bewegtes Objekt auf. Hierdurch ergeben sich weitere Fragestellungen:

Wie nahe kommen sich die beiden Objekte? Dies löst man mit Hilfe des Rechners durch _____ der „variablen Abstandsfunktion“ aus der Länge des (zeitabhängigen) _____ der beiden Geradenpunkte.

Wie weit sind die Bahnen von einander entfernt? Hierbei handelt es sich die mathematische Problemstellung „Abstand _____“.

Betrachtet man die Bewegungsbahnen senkrecht von oben oder unten, lassen sie sich auf die $x_1 x_2$ -Ebene projizieren. In diesem Falle darf man die _____ der Bewegungsgleichungen einfach _____.