

Bewegungsarten

Bitte geben Sie bei allen Aufgaben die Bewegungsarten an!

1. Ein Auto fährt mit $125 \frac{km}{h}$ unter einer Brücke durch. Die Brücke hat eine Breite von 24 Metern. Wie lange dauert es, bis das Auto unter der Brücke durchgefahren ist?
 - a) Bis zur nächsten Raststätte benötigt das Auto (Aufg. 1) noch 7 Minuten und 4 Sekunden. Wie weit ist die Raststätte von der Brücke entfernt?
 - b) An der Raststätte hält das Auto an und fährt dann auf die Autobahn. Der Beschleunigungsstreifen hat eine Länge von 300 Metern. Wie stark muss das Auto beschleunigen, um am Ende des Beschleunigungsstreifens eine Geschwindigkeit von $100 \frac{km}{h}$ zu erreichen?
 - c) Erstellen Sie eine Tabelle, die die Zeit (in 0,5s Schritten) und die zurückgelegte Strecke auf dem Beschleunigungsstreifen enthält!
Tragen Sie die Wertepaare in ein Diagramm ein (Zeit x-Achse, Weg y-Achse) und zeichnen Sie eine Ausgleichskurve durch alle Punkte!
 - d) Das Auto fährt nun wieder mit einer Geschwindigkeit von $125 \frac{km}{h}$. Zum Überholen eines LKWs beschleunigt das Auto mit $0,4 \frac{m}{s^2}$.
Welche Strecke legt das Auto beim Überholen zurück, wenn das Beschleunigen 9 Sekunden dauert und wie schnell fährt das Auto dann?
2. Eine kleine Stahlkugel wird aus einem Fenster im 3. Stock (Höhe 16m) fallen gelassen.
 - a) Wie lange dauert der freie Fall der Kugel und
 - b) wie schnell ist sie beim Aufschlag?
 - c) Wann fliegt die Kugel am Fenster der 1. Stock (Höhe 4m) vorbei?

Waagerechter und schräger Wurf

3. Ein Kugel rollt mit einer Geschwindigkeit von $v=0,1m/s$ über einen waagerechten Tisch und fällt dann runter. Der Tisch ist 90cm hoch.
 - a) Zeichnen Sie eine Skizze des Versuchsaufbaus und zeichnen Sie die Flugbahn ein!
 - b) Wie lange dauert dieser Flug und wie weit entfernt sich diese Kugel dabei vom Tisch.
4. Zeichnen Sie eine Skizze zur Zerlegung der Anfangsgeschwindigkeit in eine y- und eine x-Komponente, bei der der Abwurfwinkel 30° beträgt!
5. Die Anfangsgeschwindigkeit eines Balles beträgt 70km/h. Der Abschusswinkel beträgt 41° . Wie lange dauert der Flug und wie weit fliegt der Ball?
6. Eine Kugel wird unter einem Winkel von 24° los geworfen.
 - a) Wie groß müsste die Anfangsgeschwindigkeit der Kugel sein, damit sie 5,5s lang fliegt?
 - b) Wie weit fliegt diese Kugel dabei?

Viel Erfolg!