

Übungen: gleichmäßig beschleunigte Bewegung

1) Berechne die durchschnittliche Bremsverzögerung und die durchschnittliche Bremszeit und den Bremsweg aus den folgenden Angaben:

a) ein Auto kommt aus der Geschwindigkeit $v=100\text{km/h}$ auf einer Strecke von 40m zum Stehen.

b) Ein Geschoss aus einem Luftgewehr dringt mit der Geschwindigkeit $v=180\text{m/s}$ in einen Holzklotz ein und kommt in einer Tiefe von 2cm zur Ruhe.

2) Ein Geschoss trifft mit der Geschwindigkeit $v=500\text{m/s}$ auf einen Holzklotz und dringt 2cm tief ein, bis es stecken bleibt.

a) Bestimme die Bremszeit und die Bremsverzögerung.

b) Wie groß ist die Durchschnittsgeschwindigkeit des Geschosses innerhalb des Holzklotzes? (250m/s)

c) Zu welchem Zeitpunkt ist das Geschoss 1cm tief eingedrungen, welche Geschwindigkeit hat es dann noch?

Aufpassen: QUADRATISCHE GLEICHUNG

3) Ein Radfahrer fährt zunächst mit konstanter Beschleunigung, erreicht in $4,0\text{s}$ aus dem Stand die Geschwindigkeit $5,0\text{m/s}$. Erfährt dann 20s lang mit dieser Geschwindigkeit weiter, danach bremst er ab und kommt nach $2,0\text{s}$ zum Stehen. Zeichne das t - v Diagramm und bestimme daraus den insgesamt zurückgelegten Weg.

4) Ein Bus besitzt eine Anfahrbeschleunigung von $a_1=1,0\text{m/s}^2$ und eine Bremsbeschleunigung von $a_2=1,5\text{m/s}^2$. Während der Bewegungsphase fährt er mit 54km/h . Für die Fahrt zwischen 2 Haltestellen braucht er insgesamt 80s . Wie groß ist die Entfernung zwischen den Haltestellen b) Zeichne das t - v Diagramm.