

Einstieg:

Über eine feste Seilrolle liegt ein Seil, an dessen beiden Enden sich Gewichte befinden. Auf der einen Seite sind es 120g, auf der anderen Seite 80g. Die Masse der Rolle kann ebenso wie die Reibung vernachlässigt werden. Beschreibe die Bewegung, wenn beide Massen losgelassen werden!

- 1) Ein Läufer beschleunigt gleichmäßig aus dem Stand. Nach 50 m hat er eine Geschwindigkeit von 36 km/h. Welche Beschleunigung hatte der Läufer?

- 2) Ein Flugzeug beschleunigt aus dem Stand in 5s auf 216 km/h.
 - a) Wie groß ist die Beschleunigung?
 - b) Welchen Weg braucht das Flugzeug?
 - c) Nach welcher Strecke hatte es dabei die halbe Geschwindigkeit?
 - d) Welche Geschwindigkeit hatte es auf halbem Weg?

- 3) Welchen Anhalteweg hat ein Auto mit 216 km/h?
(Bremsbeschleunigung 6 m/s^2 ; Reaktionszeit des Fahrers 0,7 Sekunden)

- 4) Erstelle aus der folgenden Beschreibung ein **Diagramm** der Geschwindigkeit in Abhängigkeit von der Zeit! Bestimme außerdem **die zurückgelegte Strecke!**
 - A) Das Auto beschleunigt aus dem Stand 3 Sekunden mit 5 m/s^2 .
 - B) Es fährt mit konstanter Geschwindigkeit 2 Sekunden weiter.
 - C) Für 9 Sekunden beschleunigt es mit 1 m/s^2 .
 - D) Das Auto rollt mit gleichbleibender Geschwindigkeit 4 Sekunden weiter.
 - E) Es verzögert (bremst) mit -6 m/s^2 bis zum Stillstand ab.

- 5) Herr Müller fährt mit seinem Passat (Länge $l = 5\text{m}$) auf der Landstraße mit konstant 90 km/h. Vor ihm fährt ein LKW mit 72 km/h. Mit einem Sicherheitsabstand von 36 Metern hinter einem LKW (Länge $L = 18\text{m}$) wechselt Herr Müller auf die linke Spur, um den LKW zu überholen. Nachdem zwischen seinem Heck und dem LKW ein Sicherheitsabstand von 36 Metern besteht beendet Herr Müller den Überholvorgang und wechselt wieder auf die rechte Spur.
 - a) Fertige eine Skizze des Überholvorganges an!
 - b) Wie lange dauert der Überholvorgang?
 - c) Welche Strecke haben die beiden Fahrzeuge in dieser Zeit zurückgelegt?