

Physik-Übungsblatt Nr. 1

Aufgabe 1: Zur Zeit $t=0$ startet Wagen A mit der konstanten Geschwindigkeit $v_A = 120 \text{ km/h}$, Wagen B fährt mit der konstanten Geschwindigkeit $v_B = 100 \text{ km/h}$ in die gleiche Richtung, hat aber zu Beginn einen Vorsprung von 4 km. Wie lange dauert es, bis Wagen A den Wagen B eingeholt hat? Welche Strecke hat A in dieser Zeit zurückgelegt? **Weg-Zeit-Diagramm** skizzieren!

Aufgabe 2: Zur Zeit $t=0$ startet Wagen A in Adorf mit der konstanten Geschwindigkeit $v_A = 120 \text{ km/h}$ Richtung Bestadt, Wagen B startet in Bestadt zeitgleich mit der konstanten Geschwindigkeit $v_B = 100 \text{ km/h}$ Richtung Adorf. Die Entfernung zwischen Adorf und Bestadt beträgt 60 km. Wie lange dauert es, bis Wagen A und Wagen B einander begegnen? Wo begegnen sich die Wagen? **Weg-Zeit-Diagramm** skizzieren!

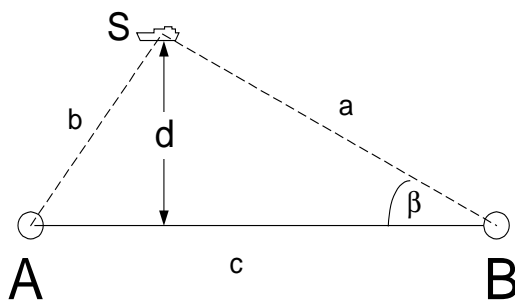
Aufgabe 3: Zur Zeit $t=0$ startet Wagen B mit der konstanten Geschwindigkeit $v_B = 100 \text{ km/h}$, Wagen A startet vom gleichen Ort aus mit einer halben Stunde Verspätung in die gleiche Richtung. Wagen A fährt mit der konstanten Geschwindigkeit $v_A = 120 \text{ km/h}$. Wie lange dauert es, bis Wagen A den Wagen B eingeholt hat? Welche Strecke hat A in dieser Zeit zurückgelegt? **Weg-Zeit-Diagramm** skizzieren!

Aufgabe 4: Ein Wanderer und sein Hund brechen zu einem 12 km langen Marsch auf. Der geübte Wanderer hat dabei eine konstante Geschwindigkeit von 6 km/h. Der Hund flitzt allerdings mit der vierfachen Geschwindigkeit los, erreicht das Ziel und läuft – nun etwas ermattet – mit 12 km/h zurück, bis er wieder auf den Wanderer trifft. Während der Wanderer unbeirrt weiter läuft, macht der Hund eine längere Pause und läuft danach mit 9 km/h wieder Richtung Ziel, wo er zeitgleich mit dem Wanderer eintrifft. Wie lange hat der Hund Pause gemacht? Welchen Weg hat er insgesamt zurückgelegt? Lösung grafisch über **Weg-Zeit-Diagramm**: Weg 1 km \leftrightarrow 1 cm; Zeit 10 min \leftrightarrow 1 cm.

Aufgabe 5: Ein Flugzeug fliegt von Leipzig nach Wien (660 km) und kommt in Wien 6 min früher an, da es Rückenwind von 60 km/h Stunde hatte. Wie groß ist die Eigengeschwindigkeit des Flugzeugs?

Aufgabe 6: Ein Motorboot fährt 48,27 km in 3 Stunden den Strom abwärts. Für den Rückweg braucht es 5 Stunden. Wie schnell würde das Boot im stillen Wasser fahren, und wie hoch ist die Geschwindigkeit der Strömung?

Aufgabe 7: Mit herzlichen Grüßen von **sin** und **cos**:



Zeitgleich werden an den Küstenorten A und B jeweils ein Funksignal und ein Schallsignal (z. B. Explosionsknall, $v_s = 343 \text{ m/s}$) ausgelöst. Nehmen Sie an, dass das Funksignal das Schiff S ohne zeitliche Verzögerung erreicht. Gegenüber dem Funksignal trifft das Schallsignal von A (von B) auf dem Schiff mit einer Verzögerung von 12 s (von 29 s) ein. Der Abstand der Orte A und B beträgt $s=12 \text{ km}$.

Wie weit ist das Schiff von der Küstenlinie AB entfernt?