

Aufgabe 1

Ein Zug Z_1 startet um 8:20 Uhr in A-Stadt in Richtung B-Stadt mit der konstanten Geschwindigkeit $v_1 = 90 \frac{km}{h}$.

Zeitgleich startet in B-Stadt der Zug Z_2 in Richtung A-Stadt mit der konstanten Geschwindigkeit $v_2 = 120 \frac{km}{h}$.

Die Entfernung zwischen A-Stadt und B-Stadt beträgt $s_{AB} = 150 km$.

- Geben Sie ein geeignetes Bezugssystem an!**
- Geben Sie die Bewegungsgleichungen der Züge in dem von Ihnen gewählten Bezugssystem an.**
- Berechnen Sie die Positionen der beiden Züge zum Zeitpunkt $t = 5 \text{ min}$.**
- Bestimmen Sie den Zeitpunkt und die Position, zu dem die beiden Züge aufeinandertreffen.**
- Die Fahrt des Zuges Z_2 beginnt erst mit einer Verspätung von $\Delta t = 10 \text{ min}$.

Geben Sie die veränderte Bewegungsgleichung des Zuges Z_2 an.

Die verwendeten

Operatoren:

nennen / angeben	Elemente, Sachverhalte, Begriffe, Daten ohne Erläuterungen aufzählen
------------------	--

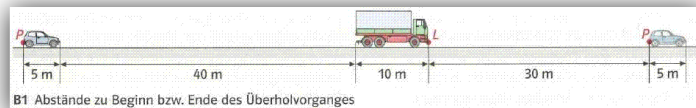
berechnen / bestimmen	aus Größengleichungen physikalische Größen gewinnen
-----------------------	---

Aufgabe 2

Ein PKW überholt einen LKW.

Die Geschwindigkeit des PKW

beträgt $v_{PKW} = 80 \frac{km}{h}$, die



Geschwindigkeit des LKW beträgt $v_{LKW} = 60 \frac{km}{h}$. Die Position des PKW wird mit der Position des Punktes P angegeben, die Position des LKW mit der Position des Punktes L . In der Skizze sehen Sie den PKW zum Beginn und am Ende des Überholvorganges.

- Geben Sie ein geeignetes Bezugssystem an!**
- Geben Sie die Bewegungsgleichungen des PKW und des LKW in dem von Ihnen gewählten Bezugssystem an.**
- Bestimmen Sie den Zeitpunkt, zu dem der Überholvorgang beendet wird.**
- Bestimmen Sie die Strecken Δs_{PKW} und Δs_{LKW} die von PKW und LKW während des Überholvorganges zurückgelegt werden.**
- Beurteilen Sie die mathematische Modellierung des Überholvorganges.**

beurteilen	zu einem Sachverhalt ein selbstständiges Urteil unter Verwendung von Fachwissen und Fachmethoden formulieren
------------	--