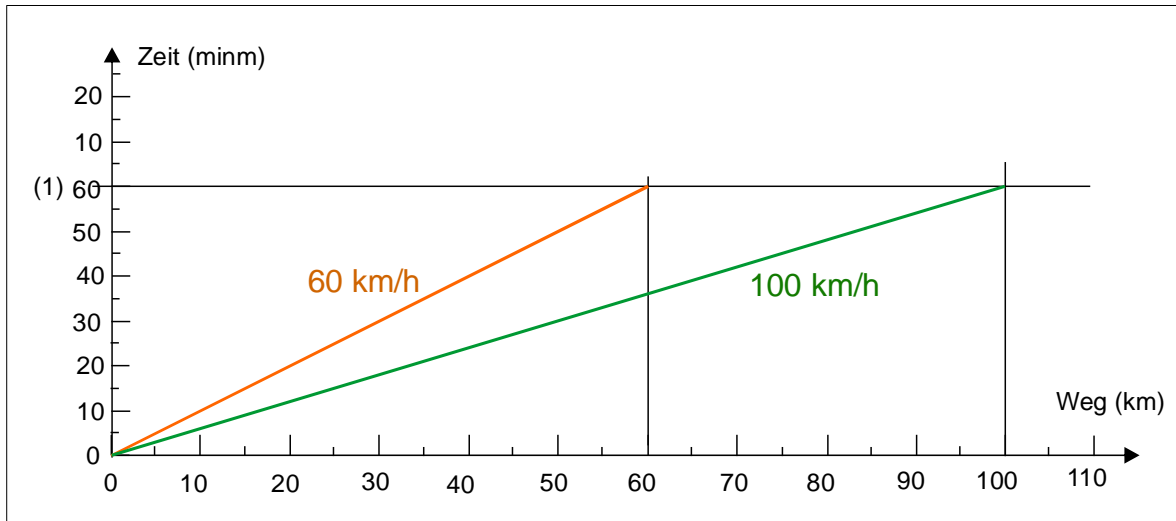


Beispiel Physik: Gleichförmige Bewegung, Geschwindigkeit, Weg, Zeit

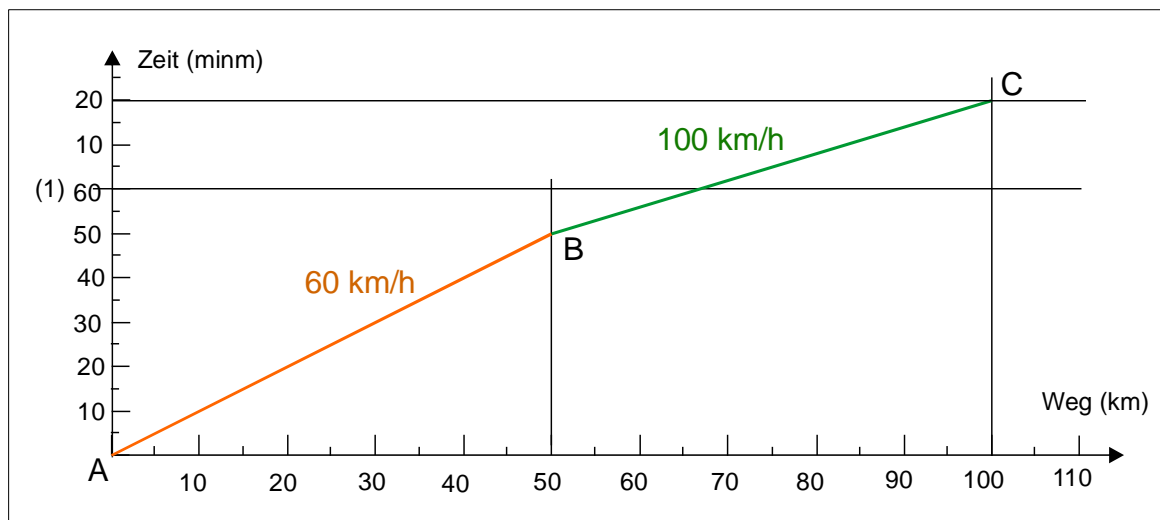
6. Wie groß ist die Durchschnittsgeschwindigkeit eines Kraftfahrzeuges, das zuerst eine Strecke von 50 km mit (durchschnittlich) 60 km/h zurücklegt und anschließend nochmals 50 km mit (durchschnittlich) 100 km/h fährt?

Wie lange benötigt das Fahrzeug für die gesamte Strecke?

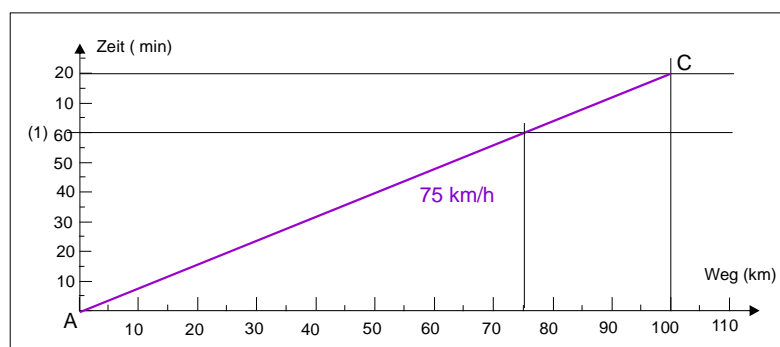
Zunächst werden die Geschwindigkeiten der beiden Wegabschnitte ins Diagramm eingezeichnet.



Die ersten 50 km (A nach B) fährt das Fahrzeug mit 60 km/h (orange Linie). Die nächsten 50 km (B nach C) fährt es mit 100 km/h. Die Linien werden einfach aneinander gefügt. Der Punkt C ist 100 km von A entfernt und die Fahrzeit gesamt beträgt 1h 20 min (siehe Zeitachse).



Wird nun A mit C verbunden, ergibt dies die mittlere Geschwindigkeit. Bei der Zeit von 1h werden 75 km zurück gelegt daher $v = 75 \text{ km/h}$



Rechnerisch ist der Lösungsansatz so, dass es zwei Geschwindigkeitsabschnitte mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten gibt und dass es daher auch zwei Zeitabschnitt und Wegabschnitt gibt. Die Wegabschnitte sind im Beispiel angegeben (50 km) und zufällig gleich. Es können nun die Zeitabschnitte berechnet werden.

A nach B:

$$t_1 = s/v = 50 \text{ km} / 60 \text{ km/h} = 0,833 \text{ h} = 50 \text{ min}$$

B nach C:

$$t_2 = s/v = 50 \text{ km} / 100 \text{ km/h} = 0,5 \text{ h} = 30 \text{ min}$$

A nach C

$$t = t_1 + t_2 = 50 \text{ min} + 30 \text{ min} = 80 \text{ min} = 1 \text{ h } 20 \text{ min} = 1,3333 \text{ h}$$

Mittlere Geschwindigkeit A nach C

$$v = s/t = 100 \text{ km} / 1,3333 \text{ h} = 75 \text{ km/h}$$

