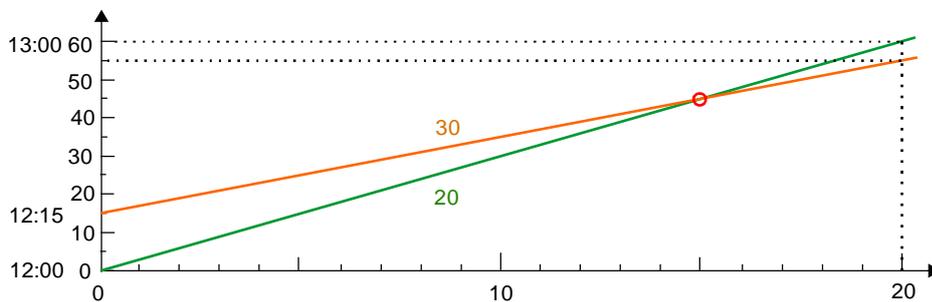


Beispiel Physik: Gleichförmige Bewegung, Geschwindigkeit, Weg, Zeit

2. Zwei Radfahrer bewegen sich vom selben Ort aus in gleicher Richtung fort. Radfahrer A fährt um 12.00 Uhr mit der Geschwindigkeit 20km/h los, Radfahrer B startet erst um 12.15 Uhr mit der Geschwindigkeit 30km/h.

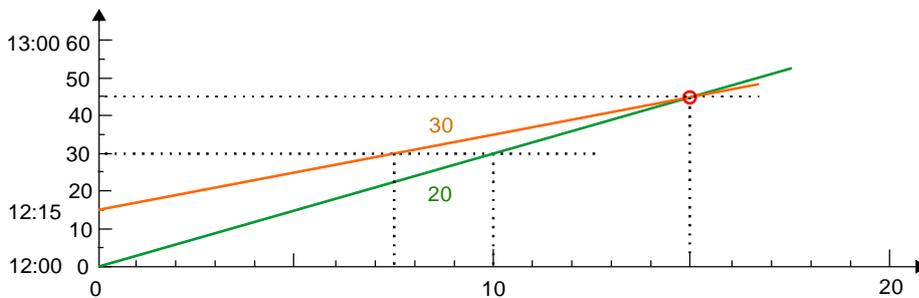
- Welchen Vorsprung hat der Radfahrer A um 12.30 noch (in km)?
- Wann wird der Radfahrer A eingeholt? Welchen Weg hat jeder Radler dann zurückgelegt?

Zunächst werden die Geschwindigkeiten beider Radfahrer eingezeichnet und auf die richtige Zeitposition gesetzt (12:00 und 12:30), Dabei ergibt sich schon der Treffpunkt im Schnitt der Geraden (Antwort b)



Die Zeitlinie um 12:30 ergibt einen Schnittpunkt mit der Line des 1. Radler bei 10 km und beim 2. Radler bei 7,5 km. Die Differenz ist 2,5 km (Vorsprung).

Treffpunkt um 12:45 bei 15 km.



Rechnerisch wird der Treffpunkt entweder über den gleichen Ort oder über die gleiche Zeit bestimmt.

Erster Radfahrer:

$$s = v * t = 20 \text{ km/h} * t$$

Zweiter Radfahrer:

$$s = v * t = 30 \text{ km/h} * (t - 0,25 \text{ h})$$

Beim Treffpunkt sind beide Wege gleich, daher können die beiden Gleichungen gleich gesetzt werden, wobei die Einheiten hier weggelassen sind.

$$20 * t = 30 * (t - 0,25)$$

$$20 t = 30 t - 7,5 \quad - 30 t$$

$$- 10 t = - 7,5 \quad /-10$$

$$t = 0,75 \dots\dots\dots 0,75 \text{ h} = 3 / 4 \text{ h} = 45 \text{ min}$$

Um 12:30 ist der erste Radfahrer 30 min, der zweite Radfahrer 15 min unterwegs.

$$R1: s = v * t = 20 \text{ km/h} * 0,5 \text{ h} = 10 \text{ km}$$

$$R2: s = v * t = 30 \text{ km/h} * 0,25 \text{ h} = 7,5 \text{ km}$$

Gesamter Weg für beide gleich.

$$R1: s = v * t = 20 \text{ km/h} * 0,75 \text{ h} = 15 \text{ km}$$

$$R2: s = v * t = 30 \text{ km/h} * 0,50 \text{ h} = 15 \text{ km}$$

