

Physik * Jahrgangsstufe 7 * Zwei Aufgabe zur Geschwindigkeit

Notarzt – Einsatz (Quelle: <http://www.leifiphysik.de>)



Während ein Krankenwagen (KW) vom Ort A aus mit einem Verletzten, aber ohne Arzt in Richtung des 30 km entfernten Krankenhauses B startet, fährt gleichzeitig in B aufgrund der Schwere der Verletzungen ein Notarzt-PKW (NA) los, dem Krankenwagen entgegen. Dessen mittlere Geschwindigkeit beträgt 60 km/h, die des PKW 90 km/h.

Wie viele Minuten nach dem Losfahren kann der Verletzte ärztlich versorgt werden?

Leichte Knobelaufgabe

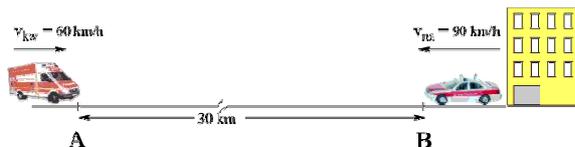
Peter fährt mit seinem Fahrrad von Schönberg zum 7,0 km entfernten Neumarkt. In den ersten 10 Minuten fährt er mit der durchschnittlichen Geschwindigkeit von 30 km/h, denn es geht bergab. Für die restliche Wegstrecke benötigt er dann (bei etwas Gegenwind) noch 5,0 Minuten.



- Wie groß ist Peters durchschnittliche Geschwindigkeit für die ganze Wegstrecke?
- Mit welcher durchschnittlichen Geschwindigkeit fährt Peter die letzten 5,0 Minuten?

Physik * Jahrgangsstufe 7 * Zwei Aufgabe zur Geschwindigkeit

Notarzt – Einsatz (Quelle: <http://www.leifiphysik.de>)



Während ein Krankenwagen (KW) vom Ort A aus mit einem Verletzten, aber ohne Arzt in Richtung des 30 km entfernten Krankenhauses B startet, fährt gleichzeitig in B aufgrund der Schwere der Verletzungen ein Notarzt-PKW (NA) los, dem Krankenwagen entgegen. Dessen mittlere Geschwindigkeit beträgt 60 km/h, die des PKW 90 km/h.

Wie viele Minuten nach dem Losfahren kann der Verletzte ärztlich versorgt werden?

Leichte Knobelaufgabe

Peter fährt mit seinem Fahrrad von Schönberg zum 7,0 km entfernten Neumarkt. In den ersten 10 Minuten fährt er mit der durchschnittlichen Geschwindigkeit von 30 km/h, denn es geht bergab. Für die restliche Wegstrecke benötigt er dann (bei etwas Gegenwind) noch 5,0 Minuten.



- Wie groß ist Peters durchschnittliche Geschwindigkeit für die ganze Wegstrecke?
- Mit welcher durchschnittlichen Geschwindigkeit fährt Peter die letzten 5,0 Minuten?

Physik * Jahrgangsstufe 7 * Zwei Aufgabe zur Geschwindigkeit * Lösungen

Notarzt – Einsatz

Die beiden Autos bewegen sich mit einer Geschwindigkeit von $60 \text{ km/h} + 90 \text{ km/h} = 150 \text{ km/h}$ aufeinander zu. Für die Wegstrecke von insgesamt 30 km benötigen sie daher

$$t = \frac{s}{v} = \frac{30 \text{ km}}{150 \frac{\text{km}}{\text{h}}} = 0,20 \text{ h} = 0,20 \cdot 60 \text{ min} = 12 \text{ min} .$$

Nach 12 Minuten kann damit der Verletzte ärztlich versorgt werden.

Der Treffpunkt der beiden Autos liegt 18 km vom Krankenhaus entfernt, denn in 12 Minuten hat der Wagen des Notarztes einen Weg von $s = 90 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot 0,20 \text{ h} = 18 \text{ km}$ zurückgelegt.

Leichte Knobelaufgabe

- a) Peter benötigt für die gesamte Wegstrecke von $7,0 \text{ km}$ die Zeit von $10 \text{ min} + 5 \text{ min} = 15 \text{ min}$. Die mittlere Geschwindigkeit beträgt damit

$$v = \frac{7,0 \text{ km}}{15 \text{ min}} = \frac{7,0 \text{ km} \cdot 4}{15 \text{ min} \cdot 4} = \frac{28 \text{ km}}{60 \text{ min}} = \frac{28 \text{ km}}{1 \text{ h}} = 28 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

- b) In den ersten 10 Minuten fährt Peter eine Wegstrecke von

$$s = 30 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot 10 \text{ min} = \frac{30 \text{ km}}{60 \text{ min}} \cdot 10 \text{ min} = 5,0 \text{ km} .$$

Für die letzten $2,0 \text{ km}$ benötigt Peter noch $5,0 \text{ min}$, d.h. seine Durchschnittsgeschwindigkeit

$$\text{beträgt in diesen 5 Minuten } v = \frac{2,0 \text{ km}}{5 \text{ min}} = \frac{2,0 \text{ km} \cdot 12}{5 \text{ min} \cdot 12} = \frac{24 \text{ km}}{60 \text{ min}} = 24 \frac{\text{km}}{\text{h}} .$$