

1. Sie fahren auf der Landstraße mit  $v_1 = 100 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ . Vor Ihnen, oh Graus, fährt jemand nur  $v_2 = 90 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ .

Sie überholen und fahren 10 min friedlich vor sich hin.

- (a) Dann müssen Sie pinkeln. Wie weit hinter Ihnen ist jetzt der überholte Wagen?

**Lösung:**

**geg.:**  $v_1$ ;  $v_2$

**ges.:** Abstand beider Fahrzeuge nach  $t_1 = 10 \text{ min}$

Sie sind  $t_1 = 10 \text{ min} = \frac{1}{6} \text{ h}$

$$\Delta v = v_1 - v_2 = 10 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

schneller gefahren. In dieser Zeit haben Sie sich also um

$$s_1 = t_1 \Delta v = \frac{1}{6} \text{ h} \cdot 10 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 1,67 \text{ km}$$

vom überholten Fahrzeug entfernt.

**Antwort:** Der überholte Wagen ist 1,67 km hinter uns.

- (b) Ihr Stop dauert 5 min. Dann fahren Sie weiter. Wo ist jetzt der überholte Wagen?

**Lösung:**

In dieser Zeit  $\Delta t_2 = 5 \text{ min}$  hat sich das überholte Fahrzeug mit der Geschwindigkeit  $v_2 = 90 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  um  $s_2 = \Delta t_2 v_2 = 5 \text{ min} \cdot 90 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 5 \text{ min} \cdot \frac{90 \text{ km}}{60 \text{ min}} = 7,5 \text{ km}$  fortbewegt. Es ist also  $\Delta s = s_2 - s_1 = 5,83 \text{ km}$  vor Ihnen.

- (c) Wie lange brauchen Sie, bis Sie ihn wieder eingeholt haben? Sie fahren wieder mit  $100 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ .

**Lösung:**

Sie müssen  $\Delta s$  mit der Differenzgeschwindigkeit  $\Delta v = 10 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  aufholen. Dafür brauchen Sie  $\Delta t_3 = \frac{\Delta s}{\Delta v} = \frac{5,83 \text{ km}}{10 \frac{\text{km}}{\text{h}}} = 0,583 \text{ h} = 35 \text{ min}$ .

- (d) Wie weit von Ihrem Pinkelplatz sind Sie dann entfernt?

**Lösung:**

In dieser Zeit  $\Delta t_3 = 35 \text{ min} = 0,583 \text{ h}$  sind sie ja mit  $v_1 = 100 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  gefahren, Sie sind also  $s_3 = v_1 \Delta t_3 = 100 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot 0,583 \text{ h} = 58,3 \text{ km}$  weit gekommen.