

Musterlösung 2.1

Wir definieren die "wahre Uhrzeit" als die Uhrzeit der Nachrichtenuhr.

Die Geschwindigkeit der Nachrichtenuhr nennen wir v_0 .

Sei v_1 die Geschwindigkeit der Wanduhr. Innerhalb von 60 Minuten in der Nachrichtenuhr sind nur 58 Minuten auf der Wanduhr vergangen.

D.h. pro Minute auf Nachrichtenuhr vergehen nur $\frac{58}{60}$ Minuten auf der Wanduhr

$$v_1 = \frac{\text{vergangene Minuten Wanduhr seit 12 Uhr}}{\text{vergangene Minuten Nachrichtenuhr seit 12 Uhr}} \cdot v_0 = \frac{58}{60} \cdot v_0 = \frac{29}{30} \cdot v_0$$

Mit der selben Logik bekommen wir:

Wir:

$v_2 =$ Geschwindigkeit des Weckers
Minuten Wecker seit 12 Uhr

$$= \frac{62}{60} \cdot v_1 = \frac{31}{30} v_1$$

$v_3 =$ Geschwindigkeit der Küchenuhr
Minuten Wanduhr seit 12 Uhr

$$= \frac{116}{120} \cdot v_2 = \frac{29}{30} v_2$$

$v_4 =$ Geschwindigkeit der Taschenuhr

$$= \frac{124}{120} \cdot v_3 = \frac{31}{30} v_3$$

Euklidisch erhält man:

$$V_u = \frac{29 \cdot 31 \cdot 29 \cdot 31}{30^4} \cdot V_0$$

$$\Delta \Rightarrow \frac{V_u}{V_0} = \frac{895^2}{900^2} < 1$$

\Rightarrow Taschenuhr geht nach.