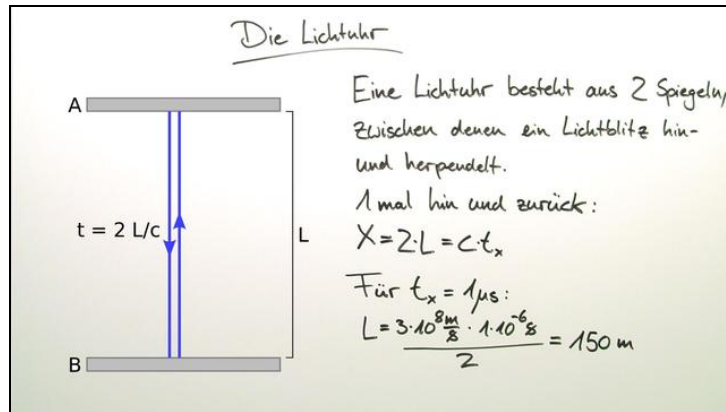




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

# Zeitdilatation



- 1 **Nenne die Bestandteile der Lichtuhr.**
- 2 **Nenne die Parameter, die die Zeitdilatation maßgeblich beeinflussen.**
- 3 **Gib an, was Zeitdilatation ist.**
- 4 **Berechne die Zeitdilatation, die durch die relative Bewegung zweier Systeme entsteht.**
- 5 **Leite die Formel her.**
- 6 **Erkläre die Effekte der Zeitdilatation bei einer Bewegung mit Lichtgeschwindigkeit.**
- + **mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben**



Das komplette Paket, **inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege** gibt es für alle Abonnenten von sofatutor.com





## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Nenne die Bestandteile der Lichtuhr.

#### 1. Tipp

Der Winkel zwischen den Lichtstrahlen ist zu vernachlässigen ( $\lim \alpha \rightarrow 0$ ).

---

#### 2. Tipp

$$t = \frac{L}{c}$$

---

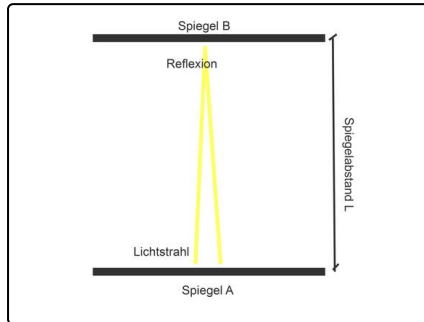


## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Nenne die Bestandteile der Lichtuhr.

**Lösungsschlüssel:** 1: Abstand  $L$  // 2: Spiegel  $S_u$  // 3: Lichtstrahl // 4: Reflexion // 5: Spiegel  $S_o$



Eine Lichtuhr besteht aus zwei, sich gegenüber stehenden **Spiegeln**. Zwischen diesen pendelt ein **Lichtstrahl** hin und her. An den Spiegeloberflächen wird dieser immer wieder reflektiert. Kennt man den **Spiegelabstand  $L$** , kann man aus der Lichtgeschwindigkeit  $c$  und dem Abstand  $L$  die vergangene Zeit nach dem Ansatz  $t = \frac{L}{c}$  berechnen.

**Hinweis:** Der Winkel zwischen den Lichtstrahlen soll sehr klein sein, sodass wir die beiden Strecken als rechtwinklig zu den Spiegeloberflächen betrachten können.

*Spiegeloberflächen betrachten können.*