

Planungsblatt Physik für die 4C

Woche 19 (von 18.01 bis 22.01)

Hausaufgaben ¹

Bis Donnerstag 21.01:

Welche Formen kann der Schatten eines Geodreiecks annehmen? Welche Form hat der Kernschatten der Erde im Licht der Sonne?

Bis Dienstag 26.01:

Nachdenkaufgabe: Eine Person ist 2 Meter lang. Sie kauft einen Spiegel von 1 Meter groß. Die Auge der Person befindet sich 10cm unter dem höchsten Punkt der Person (also auf 190cm Höhe). Wie muss die Person den Spiegel aufhängen, damit sie sich ganz im Spiegel sehen kann?

Kernbegriffe dieser Woche:

Licht: Reflektion, Schatten, Lichtstrahl, Lichtgeschwindigkeit

Ungefähre Wochenplanung

Schulübungen.

- (a) **Dienstag** (5.Std): (i) HÜ-Bespr. und evt. **mSWH**, (ii) Lichtstrahl ist eine Idealisierung: so was gibt es eigentlich nicht, reduziert aber vieles in der Optik auf Geometrie. (iii) Prinzip von Fermat: Wenn Licht einen Weg von Punkt A zu Punkt B unter gegebenen Bedingungen wählt, dann minimalisiert dieser Weg die benötigte Zeit. Anwendung: Von Lampe ins Auge über einen Spiegel (5 Minuten Hypothese aufstellen), (iv) Reflektionsregeln aufstellen, (v) Spiegelauftrag: Gegeben sind Spiegel, Auge und einige Punktquellen; welche Quellen sieht das Auge im Spiegel?
- (b) **Donnerstag** (1.Std): (i) HÜ-Bespr. und **mSWH**, (ii) eine Geometrieaufgabe: Die Sonne hat einen Durchmesser von 1,4 Million Kilometer und steht auf etwa 150 Million Kilometer. Wie groß ist der Halbschatten deines Physikbuchs, wenn du es in der Sonne auf einem Meter von der Wand hältst? Hinweis: Strahlensatz (iii) Brechung von Licht: Einführung – Licht geht nicht immer gerade aus! (iv) Aus dem Arbeitsheft: 34.1, 32.3, 32.4, 32.5

Wichtiges Wissen

Lichtgeschwindigkeit in Vakuum (Symbol c , Einheit Meter pro Sekunde (m/s), $c \approx 3 \cdot 10^8 m/s$).
Lichtausbreitung: Wenn Licht keine Hindernisse findet, breitet es sich im Vakuum längst Geraden aus.

Kernschatten: Der Bereich hinter einem Körper, in dem man die Lichtquelle nicht sehen kann.
Reflektionsgesetz: Einfallswinkel ist Reflektionswinkel sind gleich. Die Winkel werden relativ zum Lot (Normale auf reflektierender Fläche) gemessen.

Unterlagen auf www.mat.univie.ac.at/~westra/edu.html

¹Für manche Aufgaben wird auf Rückseite/Anhang/Buch/Arbeitsblatt verwiesen.