

Arbeitsauftrag vom 19.1.2024

Steran Vlajić

Licht, Schatten, geometrische Optik:

- Licht \rightarrow elektromagnetische Wellen (400nm - 800nm) sichtbar
- Licht breitet sich kugelförmig aus, gleichmäßig in alle Richtungen aus. (in alle Seiten)
- Strahlenbündel: Einzelne Sektoren der Kugelwellen.
- Schatten: Ein Schatten entsteht wenn Licht auf ein undurchsichtiges Objekt trifft.

Isotropie:

~~Unabhängig~~ Unabhängig eine Eigenschaft von der Richtung.

Trifft Licht auf eine Grenzfläche zwischen zwei Medien: passiert folgendes:

• ein Teil wird reflektiert

• ein Teil absorbiert

• ein Teil geht durch die Platte durch.

Reflexions-/ Absorptions- Transmissionsgrad (Formeln)

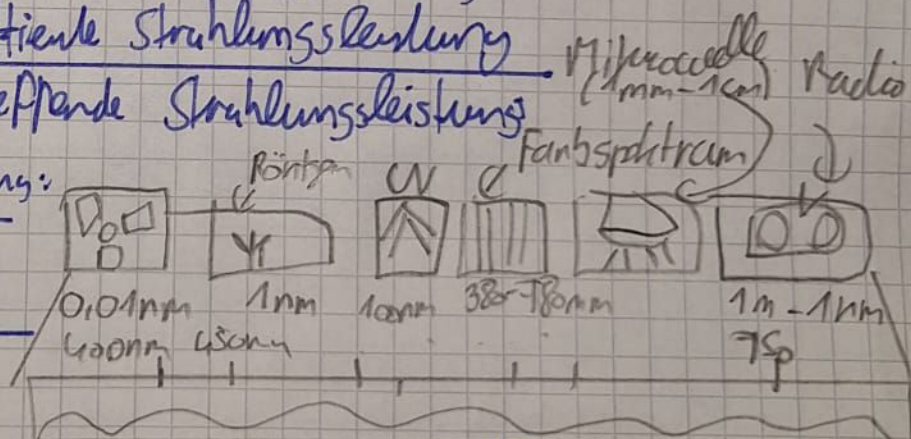
Reflexionsgrad ρ = $\frac{\text{reflektierte Strahlungsleistung}}{\text{auftreffende Strahlungsleistung}}$

Absorptionsgrad α = $\frac{\text{absorbierte Strahlungsleistung}}{\text{auftreffende Strahlungsleistung}}$

Transmissionsgrad τ = $\frac{\text{transmittierte Strahlungsleistung}}{\text{auftreffende Strahlungsleistung}}$

Energieerhaltungsbedingung:

$$\rho + \alpha + \tau = 1$$



Spektrum

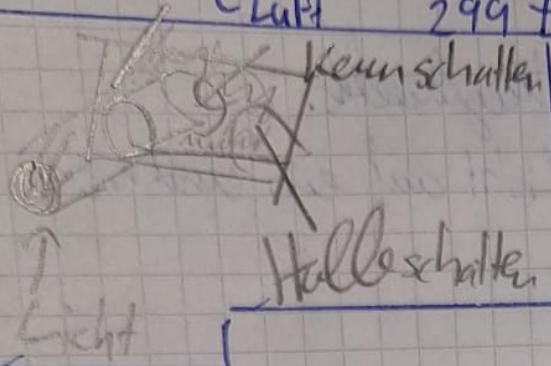
Ist die Intensitätsverteilung einer el. mag. Strahlung in Abhängigkeit von der Wellenlänge.

• Konstanz der Lichtgeschwindigkeit: Licht ist stets c konstant in der Geschwindigkeit.

Vakuum Lichtgeschwindigkeit

Vakuum Lichtgeschwindigkeit: $c_0 = 299.792.458 \text{ m/s}$
 $\approx 1.079.252.848.8 \text{ km/h}$

$$n_{\text{Luft}} = \frac{c_0}{c_{\text{Luft}}} = \frac{299792458}{299703000} = 1.0003$$



Reflexionsgesetz

Einfallswinkel α = Reflexionswinkel β

Beispiele (2.3.02 und 2.3.03)

$$n_{\text{Quarz}} = \frac{299792458 \text{ m/s}}{193084 \cdot 10^3 \text{ m/s}} = 1.55$$

2.3.03)

~~84%~~

$$100 : 0.18 = 555.555$$

$$80 : 0.18 = 444.444$$

$$555.555 - 444.444 = 111.111$$

$$111.111 : 0.18 = 617.281$$

$$444.444 : 0.18 = 2468.889$$

$$2468.889 : 0.18 = 13715.994$$

a) 3

b) 4

c) 6