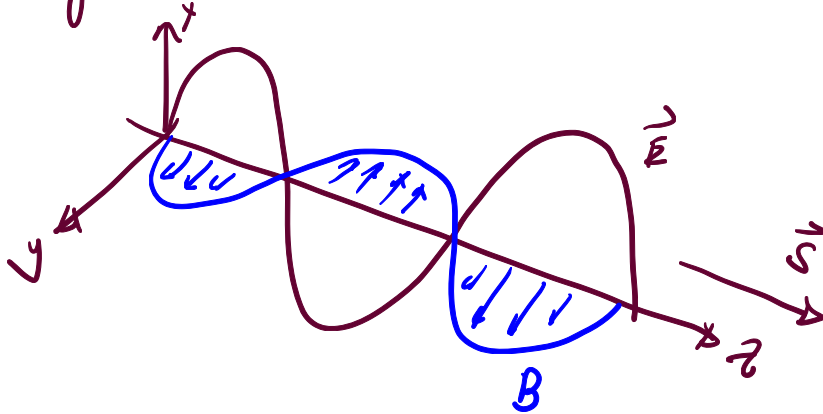


Versuch FFR - Fresnelsche Formel der Reflexion

<Vorbereitung> Name: Yulay Sur
Datum: 5 März 2021

Grundlage des Versuchs

- Elektromagnetische Theorie des Lichts



Licht ist eine elektromagnetische Welle. Bei einer Ebene, linear polarisierte Welle im Vakuum oszillieren der elektrische Feldvektor \vec{E} und der magnetische Vektor \vec{H} senkrecht und in Phase zueinander.

- Wellenwiderstand.

Der Wellenwiderstand ist die Ratio zwischen der transversalen Komponente (\perp zur Ausbreitungsrichtung) des elektrischen und magnetischen Feld.

$$\text{Im Vakuum ist } |\vec{H}| = \frac{1}{z_0} |\vec{E}| = \sqrt{\frac{\epsilon_0}{\mu_0}} |\vec{E}|$$

$$\Rightarrow z_0 = \sqrt{\frac{\mu_0}{\epsilon_0}}$$

In einer Materie:

$$|\vec{H}| = \frac{n}{z_0} |\vec{E}| \quad \text{mit } n = \text{Brechungsindex der Materie}$$

1 Poynting Vektor

Bezeichnet die Richtung und den Betrag des Energietransportes.

$$\vec{S} = \vec{E} \times \vec{H} \underset{\substack{\uparrow \\ \text{Vakuum}}}{=} \frac{1}{\epsilon_0} |\vec{E}|$$