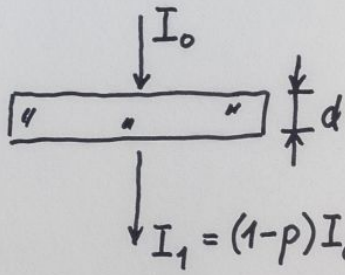


Die Exponentialfunktion

Definition und Eigenschaften

Physikalisches Einführungsbeispiel

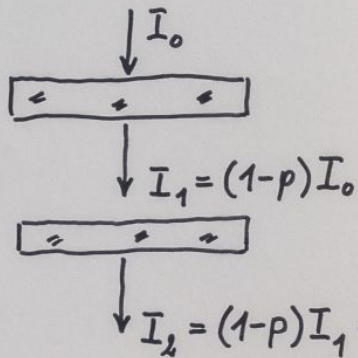


durchgelassener Anteil

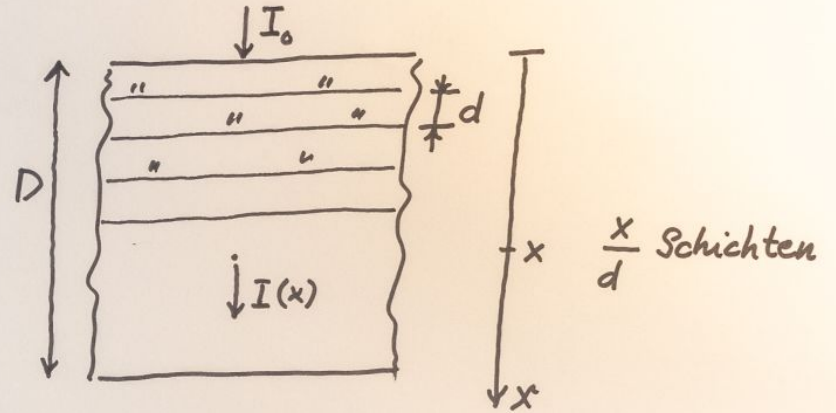
I_0 : Intensität des auftreffenden Lichtes

pI_0 , $0 \leq p \leq 1$, absorbiertes Licht

$p = \alpha \cdot d$ "dünn"
 α : Materialkonstante
 $\dim \alpha = \frac{1}{\text{Länge}}$



"dicker" Glasblock



$$I(x) = I_0 (1-p)^{\frac{x}{d}}, \quad d = \frac{p}{\alpha}$$

$$= I_0 (1-p)^{\frac{\alpha x}{p}}$$

$$= I_0 (1-p)^{-\frac{1}{p}(-\alpha x)}$$

$$= I_0 \left[(1-p)^{-\frac{1}{p}} \right]^{-\alpha x}$$

$$I(x) = \lim_{\substack{p \rightarrow 0 \\ (d \rightarrow 0)}} I_0 \left[(1-p)^{-\frac{1}{p}} \right]^{-\alpha x}$$

$$= I_0 \left[\lim_{p \rightarrow 0} (1-p)^{-\frac{1}{p}} \right]^{-\alpha x}$$