

Aufgabe 194 : Glasquader

©Björn Graneli, ExamPrep 2017

Glasquader

In einer Ebene parallel zu zwei Seiten eines Quaders aus Glas mit Brechungsindex $n = 1,25$, trifft ein Lichtstrahl aus der Luft schräg auf die Seite (A), siehe Abb.(1). Der Strahl wird an der Fläche (A) gebrochen und in den Quaders transmittiert, bis er auf die Seite (B) unter dem Winkel für Totalreflexion einfällt.

- Skizzieren Sie den Strahlengang massgerecht, mit sämtlichen möglichen Strahlen, bis der Strahl im Quader sich selbst schneidet.
- Berechnen Sie den Einfallswinkel an Seite (A).
- Wo wird der Lichtstrahl zum ersten Mal wieder aus dem Quader hinaustreten und welcher Winkel schliesst er mit dem Lot zur Fläche ein?
- Welchen Winkel bildet der heraustretende Strahl mit dem ursprünglich einfallenden Strahl?

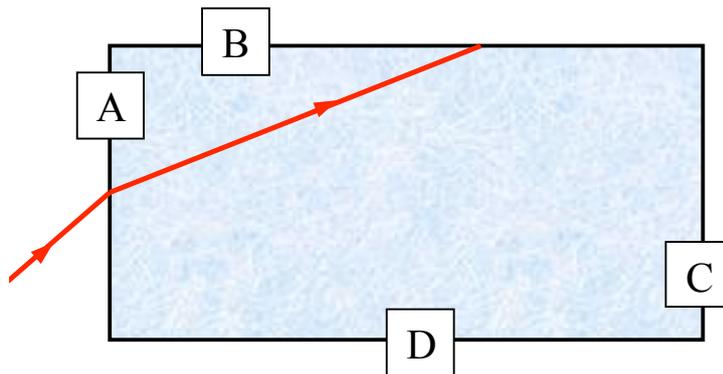


Abbildung 1: Der Glasquader mit unvollständigem Strahlengang.