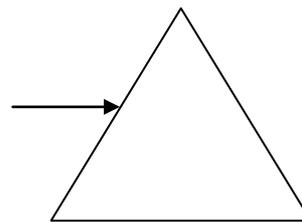


Übung für die Klausur Blatt 2 (Ohne Lösungen)

1. Aufgabe: 6

Auf ein gleichseitiges Glasprisma ($n = 1,615$) mit Seitenlänge $5,0\text{ cm}$ trifft parallel zu einer der Grundseiten (siehe Skizze) ein einfarbiger Lichtstrahl genau in der Mitte einer Seitenfläche. Skizziere den Strahlengang und gib die Gesamtablenkung des Lichtstrahls durch das Prisma in $^\circ$ an!



2. Aufgabe: 9

Der untere Haken einer unbelasteten, hängenden Feder befindet sich 25 cm über dem Tisch. Jetzt wird ein 100 g - Massestück angehängt, der Haken (nicht das Massestück) befindet sich jetzt 15 cm über dem Tisch. Das Massestück wird nun um 3 cm angehoben und zum Zeitpunkt $t = 0$ losgelassen.

Zeichne maßstabsgerecht das $t - s$ -, das $t - v$ - und das $t - a$ Diagramm untereinander. Überprüfe mittels des $t - a$ - Diagramms, ob es sich hier um eine harmonische Schwingung handeln kann!

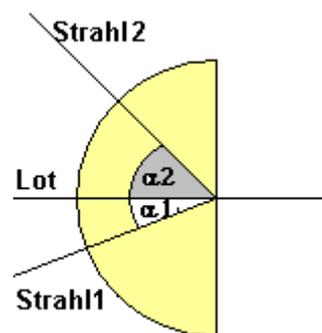
Wann bewegt sich das Massestück erstmalig mit der maximalen Geschwindigkeit nach unten?

3. Aufgabe: 5

Die Strahlen 1 und 2 treffen so auf eine halbkreisförmige Glasscheibe ($n = 1,615$), dass sie genau auf den Kreismittelpunkt zielen. Zeichne sie mit zwei unterschiedlichen Farben nach!

$$\alpha_1 = 30^\circ; \alpha_2 = 45^\circ.$$

- Die Strahlen werden beim Eintritt in den Glaskörper nicht gebrochen. Begründe kurz!
- Berechne den weiteren Verlauf der Strahlen 1 und 2!
- Skizzieren diesen Verlauf mit den zuvor gewählten Farben auf diesem Blatt.



4. Aufgabe 4

Berechne die Kapazität eines Kondensators so, dass er gemeinsam mit einer Spule von $L = 0,2\text{ mH}$ einen Schwingkreis mit einer Eigenfrequenz von $2,2\text{ MHz}$ ergibt!

Berechne die maximal im Schwingkreis gespeicherte Energie, wenn die Maximalspannung im Schwingkreis 7 V beträgt!