

2. Physikschulaufgabe

Klasse 7 I

Thema: Optik

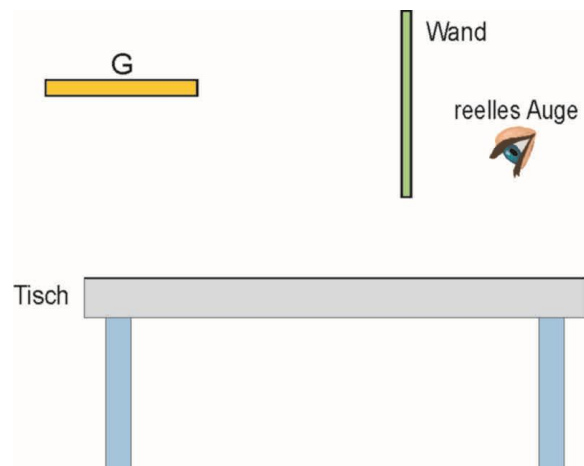
1.0 Reflexion

- 1.1 Emma steht vor Ihrem Garderobenspiegel. Ihr Spiegelbild das sie betrachtet, zeigt sie vom Hut, den sie auf dem Kopf trägt, bis zu ihren Knien.
Emma entfernt sich nun 2 m vom Spiegel, sie sieht sich aber noch genauso darin.
Wie ändert sich ihr Spiegelbild? Gib eine Begründung.

- 1.2 Wo muss man auf dem Tisch einen Spiegel platzieren, damit man den Gegenstand G vollständig sieht?

Wie lang muss der Spiegel mindestens sein?

Ergänze die Zeichnung entsprechend.

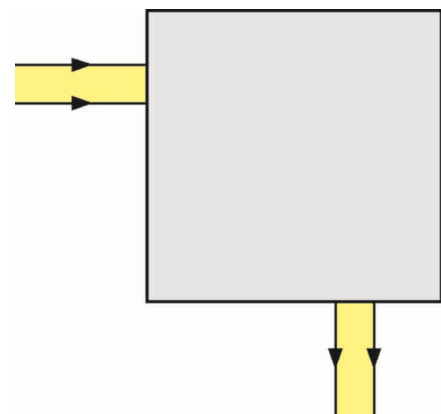


- 1.3 Im abgebildeten grauen Kasten ist ein Spiegel angebracht.

Ergänze den Strahlenverlauf und zeichne eine mögliche Position des Spiegels ein.

Hinweis:

Einfallender und reflektierter Strahl haben einen Winkel von 90° .



2. Physikschulaufgabe

Klasse 7 I

2.0 Brechung, Totalreflexion

2.1 Wann tritt Totalreflexion auf?

2.2 In einem Versuch geht Licht von Luft in Glas über. Die Einfallswinkel ε und die zugehörigen Brechungswinkel β wurden gemessen und in folgender Tabelle notiert.

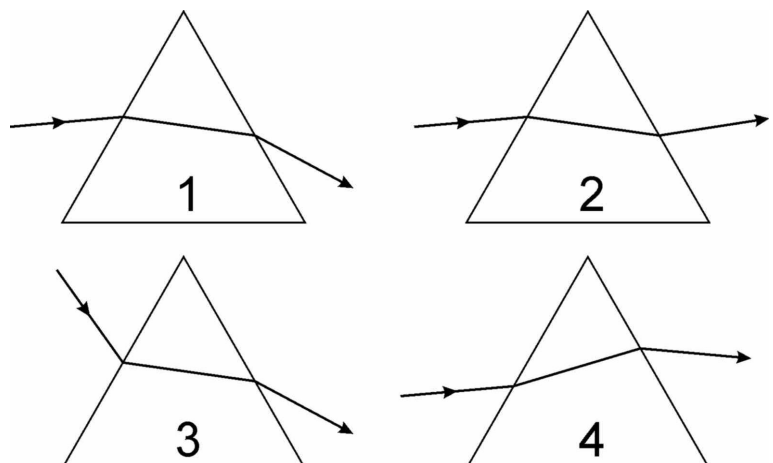
ε	0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	85°
β	0°	5°	11°	16°	21°	25°	29°	31°	33°	$33,5^\circ$

Stelle die Ergebnisse graphisch dar.

Bestimme mit Hilfe der graphischen Darstellung den Grenzwinkel der Brechung für diesen Versuch.

2.3 Durch ein Glasprisma verläuft ein schmales, einfarbiges Lichtbündel. Welches Bild zeigt den richtigen Lichtweg? Begründung angeben!

Bild Nr.:



2. Physikschulaufgabe

Klasse 7 I

3.0 Dispersion

3.1 Was ist der Grund dafür, dass weißes Licht beim Durchgang durch ein Prisma in seine farbigen Anteile aufgefächert wird?

3.2 Welche Farben / Strahlen sind nicht mit dem bloßen Auge wahrnehmbar?

3.3 Wie können die nicht-sichtbaren Farben aus 3.2 nachgewiesen werden?

3.4 Welcher bedeutende Mathematiker und Naturwissenschaftler des 17. Jahrhunderts zerlegte das Sonnenlicht an einem Glasprisma und wies damit nach, dass sich Sonnenlicht in eine Vielzahl von Einzelfarben zerlegen lässt?
