

2. Runde

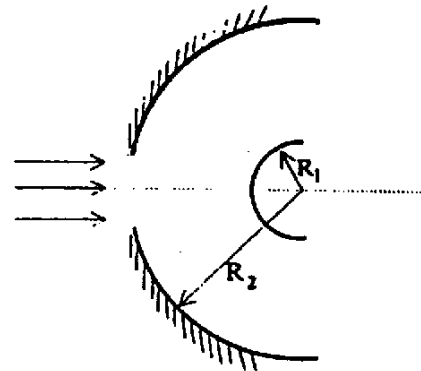
2. BUNDESWEITER WETTBEWERB PHYSIK '95 SEKUNDARSTUFE I.



1. Aufgabe: Glühdraht

Peter schließt einen langen, dünnen Eisendraht an eine Batterie an. Der Draht beginnt zu glühen. Um zu verhindern, daß er durchbrennt, kühlt er einen Teil des Drahtes mit einem Fön ab. Zu seinem Erstaunen glühen die anderen Teile jetzt sogar stärker.

Erkläre diesen Effekt!



2. Aufgabe: Sonnenbilder

Mit zwei konzentrischen, sphärischen Spiegeln (Radien $R_1 = 6$ cm und $R_2 = 15$ cm) wird ein kleines Bild der Sonne entworfen. Mit einer dünnen Linse soll am gleichen Ort ein gleich großes Bild erzeugt werden.

Wo muß die Linse aufgestellt werden und welche Brennweite muß sie haben?

Löse die Aufgabe zeichnerisch und erläutere Deine Konstruktion!

3. Aufgabe: Durstiger Wanderer

Ein Wanderer sitzt am Berg, packt eine volle Colaflasche aus seinem Rucksack und stellt sie neben sich auf den Boden. Die Flasche kippt um. Nachdem er seinen Durst gestillt hat, stellt er verwundert fest, daß die Flasche nun stehen bleibt. Bei der nächsten Rast an einem anderen Hang fällt dieselbe Flasche wieder um. Kopfschüttelnd trinkt er die Flasche aus.

Ermittle in einem Experiment den Zusammenhang zwischen der Füllhöhe der Flasche und dem Neigungswinkel des Berges, bei der die Flasche gerade kippt, und stelle die Meßergebnisse in einem Schaubild dar. Markiere in Deiner Kurve Punkte, die zur Beobachtung des Wanderers passen.

Warum kippt die Flasche besonders leicht, wenn sie ziemlich voll oder fast leer ist?