

2. Übungsblatt

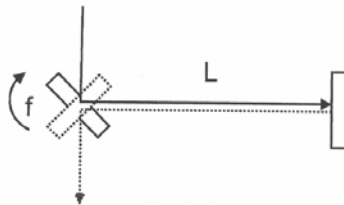
1. Aufgabe

Die Entfernung Erde-Mond kann sehr genau durch Messung der Laufzeit eines Lichtimpulses bestimmt werden. Es ergibt sich etwa $d_{\text{Mond}} = 330000$ km. Der Winkeldurchmesser des Mondes wurde zu $\alpha = 0.5^\circ$ bestimmt.

- a) Bei Halbmond wird der Winkel zwischen Sonne und Mond zu $\beta = 89.85^\circ$ bestimmt. Wie groß ist der Abstand Erde-Sonne?
- b) Bei einer Sonnenfinsternis wird die Sonne nahezu vollständig vom Mond verdeckt. Wie groß ist in etwa der Durchmesser der Sonne?

2. Aufgabe

Die Lichtgeschwindigkeit läßt sich über die Frequenzbestimmung eines rotierenden Spiegels messen. Geben sie die Formel an.

3. Aufgabe

Ein Fluß hat überall die gleiche Strömungsgeschwindigkeit. Wie muß man sich verhalten, damit man beim Hinüberschwimmen

- möglichst wenig abgetrieben wird;
wie lang ist die Überquerungszeit und wie weit treibt man ab?
- möglichst schnell ans andere Ufer kommt;
wie lang ist die Überquerungszeit und wie weit treibt man ab?

4. Aufgabe

Lösen sie die Differentialgleichung des radioaktiven Zerfalls $\frac{dN}{dt} = -\lambda N$. Welche physikalische Bedeutung hat das „-“-Zeichen?