

1. Physikschulaufgabe

Klasse 8

1. Optik

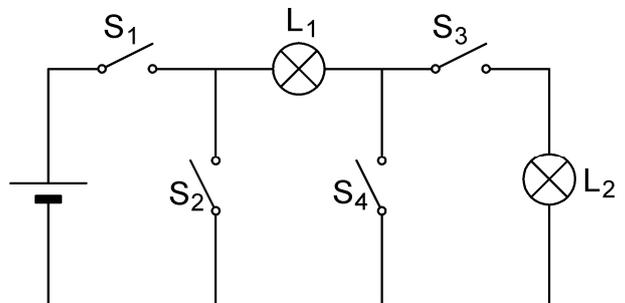
Du bekommst eine Sammellinse mit dem Hinweis, die Brennweite beträgt 20 cm.

- Wie kannst du diesen Hinweis überprüfen?
- In welchem Abstand von der Linse stellst du eine brennende Kerze und eine Mattscheibe auf, wenn du auf der Mattscheibe das Bild der Kerzenflamme in Originalgröße erhalten willst?

2. Elektrische Schaltung

Gib für die skizzierte Schaltung jeweils an, ob die Lampen leuchten (1) oder nicht leuchten (0) oder ob ggf. ein Kurzschluss (∇) vorliegt.

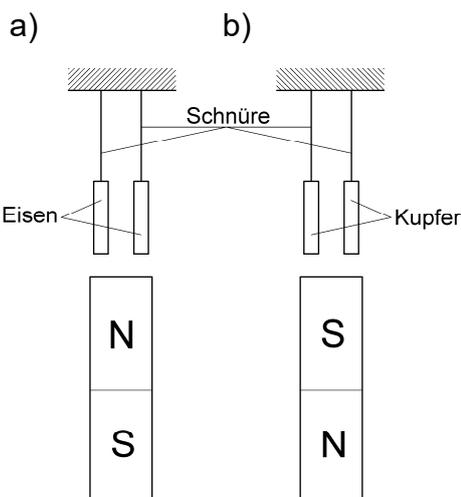
	Fall A	Fall B	Fall C
S_1	zu	zu	zu
S_2	zu	auf	auf
S_3	zu	zu	auf
S_4	zu	zu	zu
L_1			
L_2			



zu = Schalter geschlossen; auf = Schalter geöffnet

3. Magnetismus

An Schnüren hängen 2 Metallplättchen. Von unten nähert sich ein Magnet. Was passiert jeweils im Fall a) und b)? Begründung mit Hilfe der Skizze!



Blatt 2 beachten !

1. Physikschulaufgabe

Klasse 8

4. Magnetismus

Auf dem Tisch liegen ein Magnet, ein Weicheisenkern und eine drehbar gelagerte Magnetnadel (s. Skizze).

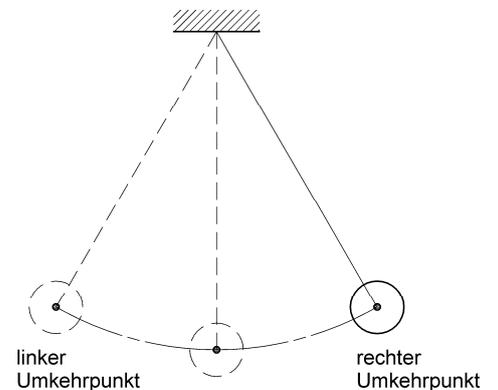


Bezeichne die Pole und beschreibe genau was passiert.

5. Pendel

Ein Fadenpendel schwingt mit 4 Hz. Es wird zur Zeit $t = 0$ s im rechten Umkehrpunkt losgelassen.

- Berechne die Periodendauer des Pendels !
- Wie oft schwingt das Pendel in 1 Minute durch die Ruhelage ?
- Wo befindet sich das Pendel nach 1 s, 0,5 s, 0,25 s und 0,125 s ?
- Nun wird die Pendelbewegung durch eine Kamera gefilmt, die 4 Bilder pro Sekunde aufnimmt.
Was ist auf dem Film zu sehen ? (Begründung !)



6. Geschwindigkeit

Die Schallgeschwindigkeit beträgt $v = 330$ m/s. Flugdrache Godzilla sendet ein Schallsignal aus; dieses wird an einem Hindernis (Wolkenkratzer) reflektiert und trifft 20 s nach dem Aussendezeitpunkt wieder bei ihm ein. In dem Moment, in dem das Signal wieder bei Godzilla eintrifft, ist er nur noch halb so weit vom Hindernis entfernt wie zur Zeit der Signalaussendung.

Wie viel km war Godzilla zur Zeit der Signalaussendung vom Hindernis entfernt ?
Wie hoch ist seine Fluggeschwindigkeit ?

