

8. Klasse Gymnasium
Aufgabe im Fach Physik –
Bayern LehrplanPLUS

Beachte:

Bei allen Aufgaben
 zuerst den
 Größen ein
 Denke an d

Lösungsweg erkennbar sein
 hin, löse nach der gesucht
 n.

gaben
 nn die

Aufgabe 1:

Elektrik (7 P)

Richtig oder
 Aussage. (a

n nötig die
 m)



ständen

U (V)

10

	Richtig ☒	Falsch ☒	
a) Der V zunel größe			
b) Bei U Wider bei B			
c) Der V Ohm $R = 20$			
d) Kera Gum			
e) Bei e von z der G kleine Einze			
f) Die te Strom minus			

Aufgabe 2: Schaltungen

(18 P)

Drei Widerstände ($R_1 = 100\ \Omega$ und $R_3 = 200\ \Omega$) sollen folgendermaßen geschaltet werden:

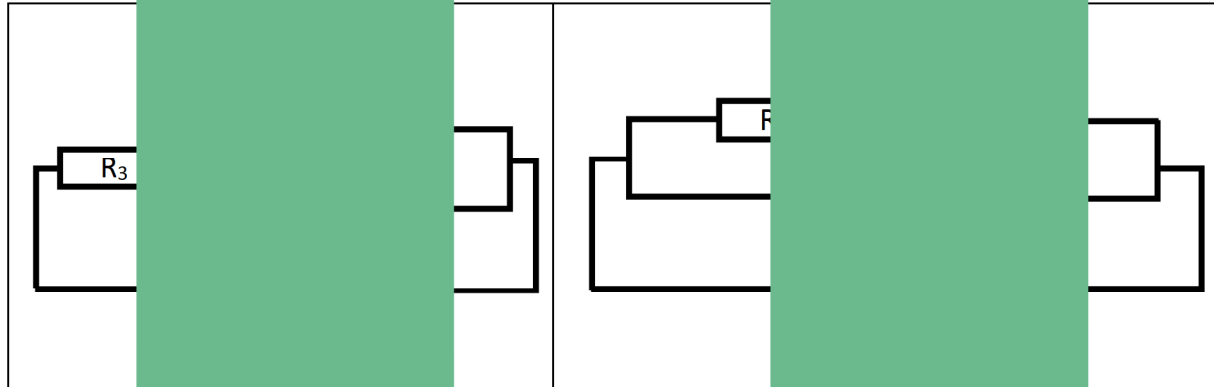
- Widerstand R_2 in Reihe geschaltet
- Widerstände R_1 und R_2 parallel geschaltet

Die Gesamtwiderstände sollen $R_{\text{Ges}} = 86\ \Omega$ betragen.

a) Kreuze die richtige Schaltung an:

Schaltskizze

Schaltskizze



Verwende die richtige Schaltung und die zugekreuzte Schaltskizze. Falls du eine andere Schaltung hast, entstehen keine Punkte.

b) An Widerstand R_2 soll eine Spannung gemessen werden. Kreuze die richtige Skizze an die richtige Schaltung an.

c) Berechne den Gesamtwiderstand der Schaltung.

(Falls du eine andere Schaltung hast, darfst du $R_{\text{Ges}} = 86\ \Omega$ verwenden.)

d) Berechne die Stromstärke I .

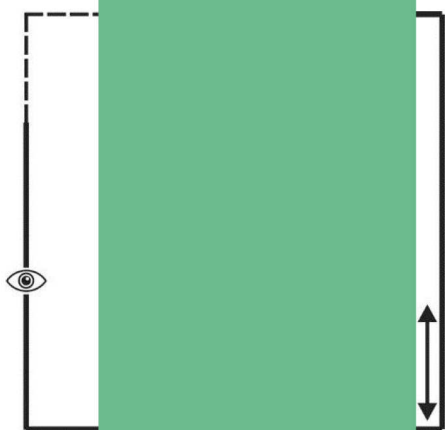
e) Begründe, warum der berechnete Wert I und der gemessene Wert I übereinstimmen können.

Aufgabe 3:

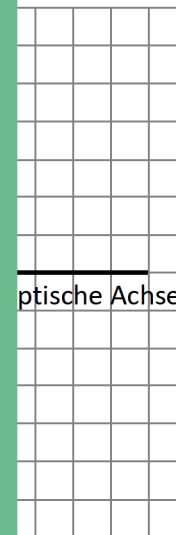
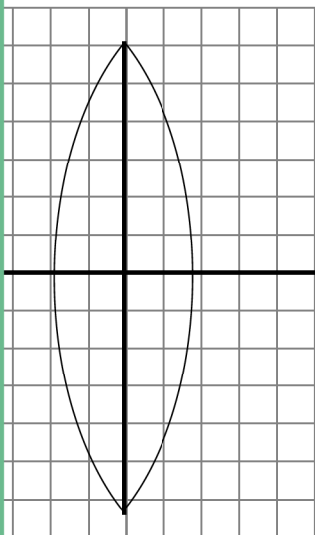
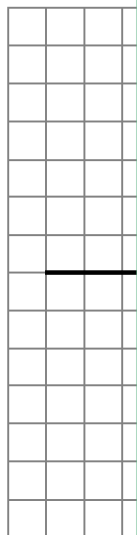
(15 P)

Um dich aus dem Schloss zu befreien musst du verschiedene Aufgaben lösen.

- a) Der erste Schlüssel ist in einer Ecke (gestrichelt markiert) des Schlosses versteckt. Du musst ihn finden, indem du in die Kiste schaust. **Markiere** die Größe und die Lage des Schlüssels. **gib** die Größe und die Lage des Schlüssels an.



- b) Auf der optischen Achse befindet sich eine Sammellinse (Brennweite 10 cm). Du sollst ein Bild eines Gegenstands (Pfeil) auf der optischen Achse erzeugen. **Ermittle** die Größe und Position des Bildes. **gib** die Größe und Position des Bildes an.



Hast du alle Aufgaben gelöst, kannst du den Schlüssel aus dem Schloss nehmen, das Schloss öffnen und das Schloss verlassen (und bist mit der Aufgabe fertig 😊).

Arbeitszeit 45 Minuten

(10 Punkte)

LÖSUNGEN**Aufgabe 1: Elektrik**

7 P

Jedes richtige oder falsche Haken ergibt 0,5 P und jede richtige oder falsche Begründung ergibt 1 P.

Aussage	Verbesserung
a)	 kleiner. Die Widerstandstärke nimmt zu. $R = \frac{U}{I}$ wird.
b)	Es gilt $R_A = R_B = R_C$. Es ergibt sich:
c)	1000 Ω Einsetzen in $R = \frac{U}{I}$ ergibt:
d)	Keramik, GLAS und Gummi...
e)	$\frac{1}{R_{\text{Ges}}}$
f)	...plus nach R_{Ges} von der Widerstandsmenge minus vorhandener Widerstände

Aufgabe 2: Schaltkreise

a) Schaltkreis ist richtig. 1 P

b) Schaltkreis ist falsch. 2 P



c)

5 P

Lösung für

tskizze 2

Lösung für f

zze 1

$$R_1 + R_2$$

$$\frac{1}{R_{12}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

$$\frac{1}{R_{\text{Ges}}} = \frac{1}{R_{12}}$$

$$36 \, \Omega$$

$$R_{\text{Ges}} = R_{12}$$

d)

9 P

Lösung für

tskizze 2

Lösung für f

zze 1

$$R = \frac{U}{I} \rightarrow I$$

$$I_{\text{Ges}} = \frac{U_{\text{Ges}}}{R_{\text{Ges}}}$$

$$I_{\text{Ges}} = \frac{U_{\text{Ges}}}{R_{\text{Ges}}}$$

$$I_3 = I_{\text{Ges}} =$$

$$I_3 = \frac{U_3}{R_3} =$$

$$U_3 = R_3 \cdot I_3$$

$$I_1 = I_2 =$$

$$U_{12} = U_{\text{Ges}} = 32 \, \text{V}$$

Alternativ

A

$$I_1 = \frac{U_1}{R_1} = \frac{32}{50}$$

$$I_2 = I_{\text{Ges}} -$$

$$30 \, \text{A}$$

Alternative:

(Abweichung

e)

1 P

Jedes Messgerät zeigt die Genauigkeit und kann den Wert anzeigen. Die Messabweichungen z.B. durch

Genauigkeit und kann den Wert anzeigen. Die Messabweichungen z.B. durch

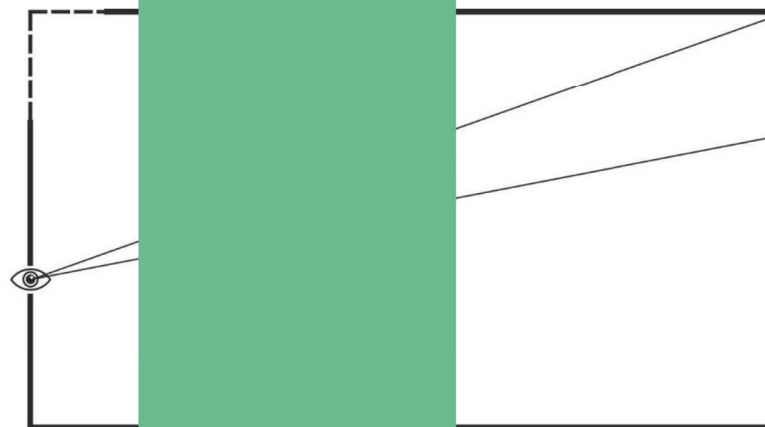
Genauigkeit

Aufgabe 3:

a) Spiegeln

n der Eckpunkte

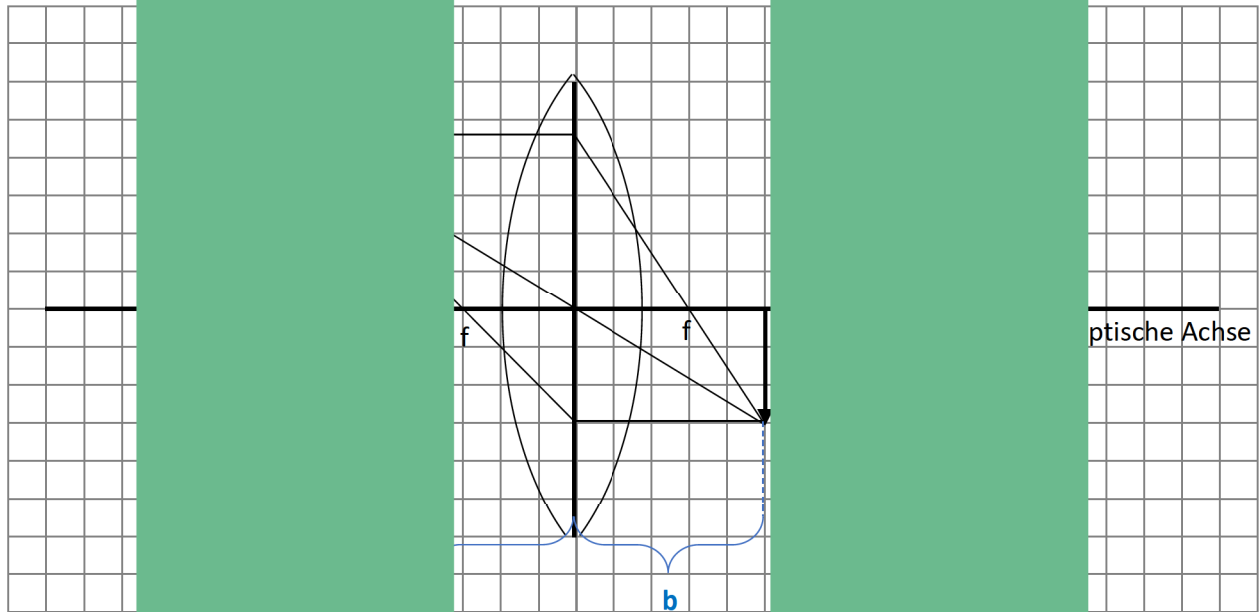
6 P



Die Länge des ... m.

b)

9 P



Die Gegenstandsweite g des Gegenstandes ermitte und den Brennpunkt f und den Mittelpunktstrahl c einzeichnen.

Die Gegenstandsweite $g \approx 3,8 \text{ cm}$ und der Schlüsselpunkt $s \approx 3,8 \text{ cm}$.

Nur zu Info

$$\frac{g}{G} = \frac{b}{B}$$

$$g = \frac{G \cdot b}{B} =$$

$$\frac{1 \text{ cm}}{1,5 \text{ cm}} =$$

$$G = \frac{1,5 \text{ cm}}{1}$$