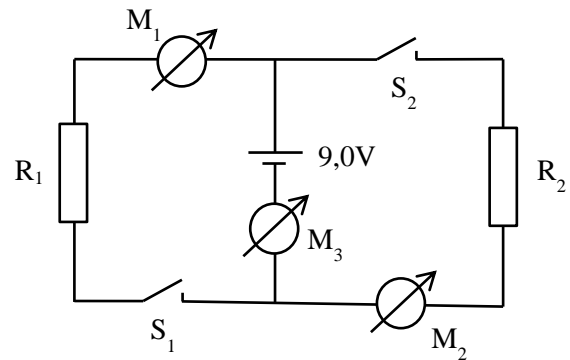


1. Stegreifaufgabe aus der Physik * Klasse 7a * 13.01.2014 * Gruppe A

1. In der abgebildeten Schaltung sind zunächst beide Schalter offen. Die Batterie hat eine Spannung von 9,0 V.
Achte bei allen Aufgaben auf korrekte Verwendung der Einheiten und geeignetes Runden!

- a) Schließt man nur den Schalter S_1 , so zeigt das Messgerät M_1 den Wert 0,41 Ampere an.
Berechne den Widerstand R_1 .
- b) Der Widerstand R_2 hat den Wert 48 Ohm.
Berechne den Wert, den das Amperemeter M_2 anzeigt, wenn man nur den Schalter S_2 schließt.
- c) Nun schließt man beide Schalter.
Welche Werte zeigen die drei Amperemeter M_1 , M_2 und M_3 an?



2. Runde jeweils auf 2 geltende Ziffern!

- a) 376 000 V
- b) 0,007735 A
- c) 6 245 000 000 000 000
- d) 0,000 000 003 560

Aufgabe	1a	b	c	2a	b	c	d	Summe
Punkte	3	3	2	1	1	1	1	12

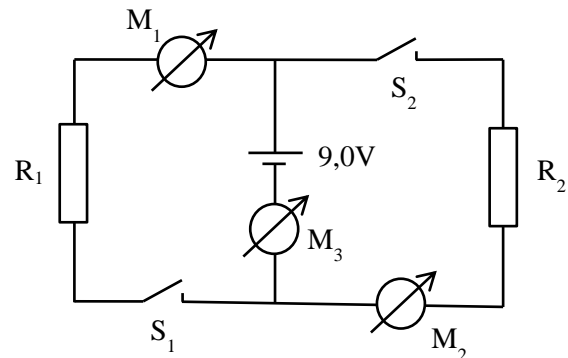


Gutes Gelingen! G.R.

1. Stegreifaufgabe aus der Physik * Klasse 7a * 13.01.2014 * Gruppe B

1. In der abgebildeten Schaltung sind zunächst beide Schalter offen. Die Batterie hat eine Spannung von 9,0 V.
Achte bei allen Aufgaben auf korrekte Verwendung der Einheiten und geeignetes Runden!

- a) Schließt man nur den Schalter S_1 , so zeigt das Messgerät M_1 den Wert 0,17 Ampere an. Berechne den Widerstand R_1 .
- b) Der Widerstand R_2 hat den Wert 22 Ohm. Berechne den Wert, den das Amperemeter M_2 anzeigt, wenn man nur den Schalter S_2 schließt.
- c) Nun schließt man beide Schalter. Welche Werte zeigen die drei Amperemeter M_1 , M_2 und M_3 an?



2. Runde jeweils auf 2 geltende Ziffern!

- a) 0,005462 A
- b) 223 000 V
- c) 7 345 000 000 000 000 000
- d) 0,000 003 560

Aufgabe	1a	b	c	2a	b	c	d	Summe
Punkte	3	3	2	1	1	1	1	12



Gutes Gelingen! G.R.

1. Stegreifaufgabe aus der Physik * Klasse 7a * 13.01.2014 * Lösung * Gruppe A

1. a) $R_1 = \frac{U}{I_1} = \frac{9,0V}{0,41A} = 21,95... \Omega \approx 22 \Omega$

b) M_2 zeigt die Stromstärke I_2 an.

$$R_2 = \frac{U}{I_2} \Rightarrow R_2 \cdot I_2 = U \Rightarrow I_2 = \frac{U}{R_2} = \frac{9,0V}{48 \Omega} = 0,1875 A \approx 0,19 A$$

c) M_1 zeigt den Wert 0,41A an, M_2 zeigt den Wert 0,19A an
und M_3 zeigt den Wert $I_1 + I_2 = 0,41A + 0,19A = 0,60A$ an.

2. a) $376\ 000V \approx 0,38\ MV$ (oder $3,8 \cdot 10^5\ V$)

b) $0,007735A \approx 7,7\ mA$ (oder $7,7 \cdot 10^{-3}\ A$)

c) $6\ 245\ 000\ 000\ 000\ 000 \approx 6,2 \cdot 10^{15}$

d) $0,000\ 000\ 003\ 560 \approx 3,6 \cdot 10^{-9}$



1. Stegreifaufgabe aus der Physik * Klasse 7a * 13.01.2014 * Lösung * Gruppe B

1. a) $R_1 = \frac{U}{I_1} = \frac{9,0V}{0,17A} = 52,94... \Omega \approx 53 \Omega$

b) M_2 zeigt die Stromstärke I_2 an.

$$R_2 = \frac{U}{I_2} \Rightarrow R_2 \cdot I_2 = U \Rightarrow I_2 = \frac{U}{R_2} = \frac{9,0V}{22 \Omega} = 0,40909... A \approx 0,41 A$$

c) M_1 zeigt den Wert 0,17A an, M_2 zeigt den Wert 0,41A an
und M_3 zeigt den Wert $I_1 + I_2 = 0,17A + 0,41A = 0,58A$ an.

2. a) $0,005462A \approx 5,5\ mA$ (oder $5,5 \cdot 10^{-3}\ A$)

b) $223\ 000V \approx 0,22\ MV$ (oder $2,2 \cdot 10^5\ V$)

c) $7\ 345\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000 \approx 7,3 \cdot 10^{18}$

d) $0,000\ 003\ 560 \approx 3,6 \cdot 10^{-6}$

