

Name: _____ Rohpunkte : /



Bewertung :

- 1
- a) Auf einer Glühlampe steht 2,4 W und 6 V. Berechne die Stromstärke.
 - b) Auf einer anderen Glühlampe steht 12 V und 0,1 A. Berechne die Leistung/Energiestromstärke
 - c) Leuchtet eine der Glühlampen heller als die andere? Wenn ja, welche? Antwort mit Begründung.

- 2
- Auf einem Widerstand in einem einfachen Stromkreis steht 180 Ω. Berechne die Stromstärke für den Fall, dass die Spannung 9 V beträgt.

- 3
- Löse mit Hilfe der Farbcodes aus nebenstehender Tabelle diese Aufgaben:
- a) Ein Widerstand trägt der Reihe nach folgende Farben: violett, orange, rot, gold. Gib den Widerstandswert an.
 - b) Gib den Farbcode eines Widerstandes an, der den Widerstandswert 36 MΩ mit einer maximalen Abweichung von 1% hat.

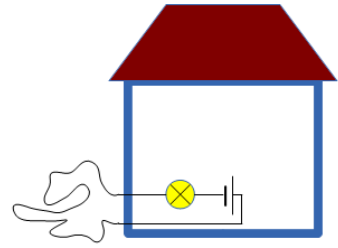
Farbkodierung von Widerständen mit 4 Ringen

Farbe	Widerstandswert in Ω			Toleranz
	1. Ring (1. Ziffer)	2. Ring (2. Ziffer)	3. Ring (Multiplikator)	
„keine“	×	—	—	±20 %
silber	—	—	10 ⁻² = 0,01	±10 %
gold	—	—	10 ⁻¹ = 0,1	±5 %
schwarz	—	0	10 ⁰ = 1	—
braun	1	1	10 ¹ = 10	±1 %
rot	2	2	10 ² = 100	±2 %
orange	3	3	10 ³ = 1.000	—
gelb	4	4	10 ⁴ = 10.000	—
grün	5	5	10 ⁵ = 100.000	±0,5 %
blau	6	6	10 ⁶ = 1.000.000	±0,25 %
violett	7	7	10 ⁷ = 10.000.000	±0,1 %
grau	8	8	10 ⁸ = 100.000.000	±0,05 %
weiß	9	9	10 ⁹ = 1.000.000.000	—

Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Farbcode_für_Widerstände

- 4
- Ein langer Draht soll den Widerstand 200 Ω haben. Man weiß, dass $\rho = 10 \frac{\Omega \cdot mm^2}{m}$ und die Querschnittsfläche $q = 1 mm^2$ sind. Berechne, wie lang der Draht sein muss.

- 5 Max überlegt sich: „Ich baue ein Gerät, um im Haus die Temperatur außerhalb des Hauses zu messen. Dazu brauche ich eine Batterie, eine Glühlampe und viel Eisendraht. Der größte Teil des Drahtes liegt außerhalb des Hauses. An der Helligkeit der Lampe kann ich erkennen, wie warm oder kalt es draußen ist.“
Angenommen, das Gerät funktioniert. Was bedeutet es für die Außentemperatur, wenn die Lampe

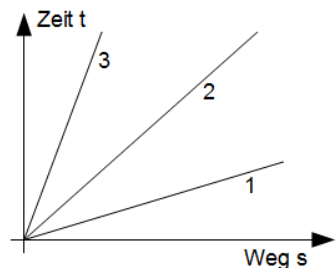


- a) dunkler wird? b) heller wird?
- c) Mitten im Sommer bei großer Hitze wird nachmittags die Lampe für ein paar Minuten heller. Woher kann das kommen?

- 6 Du hast zwei Widerstände mit den Werten $R_1=200\Omega$ und $R_2=800\Omega$. Berechne, welcher Gesamtwiderstand sich ergibt, wenn Du die Widerstände
- a) hintereinander schaltest,

b) parallel schaltest.

- 7 Willi lässt 3 Autos mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten fahren, zeichnet zu seinen Versuchsergebnissen nebenstehendes Diagramm und behauptet: „Der Wagen 1 war am schnellsten und der Wagen 3 am langsamsten.“
Kreuze das richtige Feld an und begründe Deine Entscheidung.



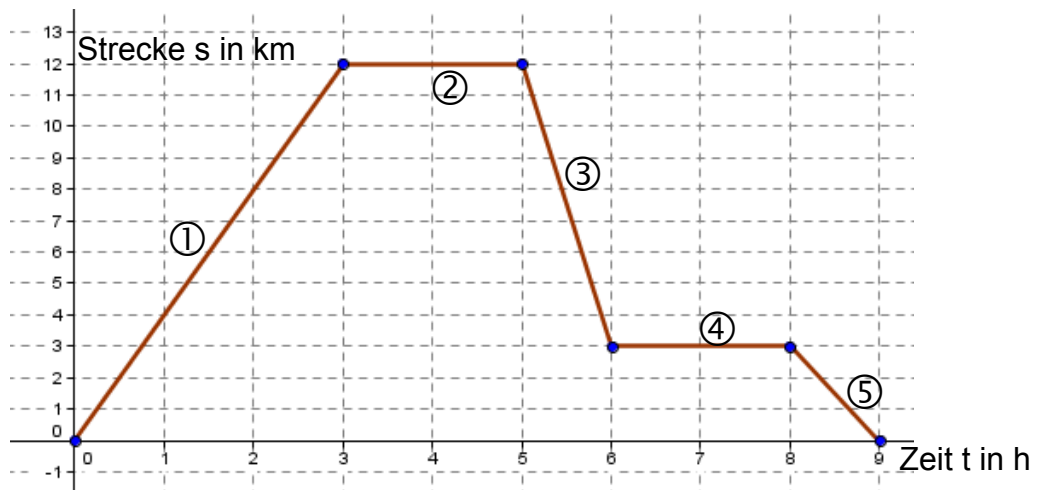
- das ist richtig, weil ...
 das ist falsch, weil ...

- 8 a) Ein Fahrrad fährt mit $18 \frac{km}{h}$. Gib die Geschwindigkeit in $\frac{m}{s}$ an.

b) Der Mond legt in 1 s die Strecke 1000 m zurück. Gib die Geschwindigkeit in $\frac{km}{h}$ an.

Name: _____

9



Johannes geht zu Fuß einen Leinpfad (=schmaler Weg) am Mittelland-Kanal (= gerade Wasserstraße) entlang. Sein Weg ist im Diagramm oben protokolliert.

a) Berechne für alle 5 Teilstrecken seines Weges die Geschwindigkeit.

b) Berechne die mittlere Geschwindigkeit von Johannes in den 9 Stunden seines Ausflugs.

Margarethe startet mit Johannes gemeinsam, fährt aber gemütlich mit einem Paddelboot auf dem Kanal.

Sie fährt mit der konstanten Geschwindigkeit $v = 0,5 \frac{km}{h}$.

c) Zeichne die Zeit-Weg-Linie für Margarethe in das Diagramm ein.

d) Gib an, zu welcher Zeit t und in welcher Entfernung s vom Startort sie Johannes trifft.

e) Erfinde eine Geschichte zum Diagramm, in der die Erlebnisse von Johannes und Margarethe sinnvoll eingebaut sind.