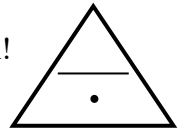


Berechnungen mit dem elektrischen Widerstand

Zum Berechnen von **W**....., **Strom**..... oder **S**..... gilt folgende Gleichung:

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

Zum Umstellen der Gleichung kann man dieses **Dreieck** verwenden!



Dabei muss man jeweils die Größedecken!

- ① Berechne den **Widerstand** einer Lampe bei einer Stromstärke von **0,5 A** und einer Spannung von **20 V**!

<i>geg.:</i>		=		<i>ges.:</i>	<i>in</i>
		=			
<i>Lös.:</i>	R	=			
		=		<i>Antwort:</i>	
		=			
		=			

- ② Welche **Spannung** ist an eine Lampe auf einer Spielzeugeisenbahn angelegt, wenn ihr Widerstand **60 Ω** beträgt und eine Stromstärke von **200 mA** fließt? (Beachte: Zum Rechnen braucht man **A** und nicht mA!)

<i>geg.:</i>		=		<i>ges.:</i>	<i>in</i>
		=			
<i>Lös.:</i>	R	=			
		=		<i>Antwort:</i>	
	U	=			
		=			
		=			

- ③ Welche **Stromstärke** fließt durch den Elektromotor eines Spielzeugautos, wenn der Widerstand **1000 Ω** beträgt und die Batterie eine Spannung von **9 V** liefert?

<i>geg.:</i>		=		<i>ges.:</i>	<i>in</i>
		=			
<i>Lös.:</i>	R	=			
		=		<i>Antwort:</i>	
	I	=			
		=			
		=			

HA: Berechne mit **ausführlichem** Rechenweg und **ohne TR** in deinem Übungs-Hefter! Nutze die **Beispiele** oben!

- ④ a) Wie groß ist der Widerstand, wenn bei einer Spannung von **12 V** eine Stromstärke von **0,1 A** fließt? (120 Ω)
 b) Eine Spule (= ein aufgewickelter Kupferdraht) hat einen Widerstand von **20 Ω**. Damit die Spule nicht beschädigt wird, darf die Stromstärke maximal **50 mA** betragen. Welche Spannung darf höchstens angelegt werden? (1 V)
 c) Der Widerstand des menschlichen Körpers beträgt **500 Ω**. Welche Stromstärke fließt durch die Hand, wenn man einen **1 V**-Akku berührt? Gebe das Ergebnis in **mA** an! (2 mA)
- ⑤ a) Berechne den Widerstand, wenn eine Stromstärke von **90 mA** fließt und eine **9 V**-Batterie verwendet wird! (100 Ω)
 b) Welche Spannung liegt an einem Gerät mit einem Widerstand von **60 Ω** bei einer Stromstärke von **500 mA** an? (30 V)
 c) Wie viele mA fließen durch eine LED bei einer Spannung von **2 V** und einem Widerstand von **100 Ω**? (20 mA)