

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung***



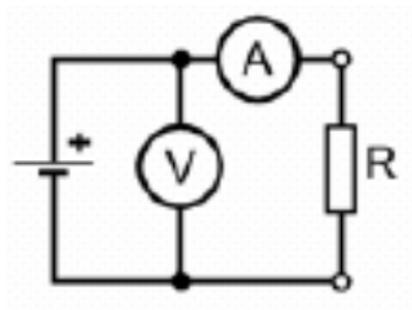
[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC101**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Welche Schaltung könnte dazu verwendet werden, den Wert eines Widerstandes anhand des ohmschen Gesetzes zu ermitteln?**

TC101



**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC102**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Metallschichtwiderstände**

## TC102

haben geringe Fertigungstoleranzen und Temperaturabhängigkeit und sind besonders als Präzisionswiderstände geeignet.

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC103**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Metalloxidwiderstände**

## TC103

sind induktionsarm und eignen sich besonders für den Einsatz bei sehr hohen Frequenzen.

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC104**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Drahtwiderstände**

## TC104

sind besonders als Hochlastwiderstände bei niedrigen Frequenzen geeignet.

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC105**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Ein Widerstand von  $10\text{ k}\Omega$  hat eine maximale Spannungsfestigkeit von  $0,7\text{ kV}$  und eine maximale Belastbarkeit von einem Watt. Welche Gleichspannung darf höchstens an den Widerstand angelegt werden ohne ihn zu überlasten?**

**TC105**

0,1 kV

**Ein Widerstand von  $50\text{ k}\Omega$  hat eine maximale Spannungsfestigkeit von  $0,7\text{ kV}$  und eine maximale Belastbarkeit von  $2\text{ Watt}$ . Welche Gleichspannung darf höchstens an den Widerstand angelegt werden ohne ihn zu überlasten?**

**TC106**

316 V

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC107**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Welche Belastbarkeit muss ein Vorwiderstand haben, an dem bei einem Strom von 48 mA eine Spannung von 208 V abfallen soll?**

**TC107**

10 W

**Ein Widerstand von  $120 \Omega$  hat eine Belastbarkeit von 23 Watt.  
Welcher Strom darf höchstens durch den Widerstand fließen,  
damit er nicht überlastet wird?**

**TC108**

438 mA

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC109**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Ein Widerstand hat eine Toleranz von 10 %. Bei einem nominalen Widerstandswert von 5,6 k $\Omega$  liegt der tatsächliche Wert zwischen**

**TC109**

5040 und 6160  $\Omega$  .

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC110**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Eine Glühlampe hat einen Nennwert von 12 V und 3 W. Wie viel Strom fließt beim Anschluss an 12 V?**

**TC110**

250 mA

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Auszubilderschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC111**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Ein Oszilloskop zeigt einen sinusförmigen Spitze-Spitze-Wert von 25 V an einem 1000-  $\Omega$  -Widerstand an. Der Effektivstrom durch den Widerstand beträgt**

**TC111**

8,8 mA.

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC112**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Ein Lastwiderstand besteht aus zwölf parallelgeschalteten  
600-Ω -Drahtwiderständen. Er eignet sich höchstens**

**TC112**

für Tonfrequenzen bis etwa 15 kHz.

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC113**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Eine künstliche Antenne für den VHF-Bereich könnte  
beispielsweise aus**

**TC113**

ungewendelten Kohleschichtwiderständen zusammengebaut sein.

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC114**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Welche der folgenden Bauteile könnten für eine genaue künstliche Antenne, die bei 50 MHz eingesetzt werden soll, verwendet werden?**

**TC114**

10 Kohleschichtwiderstände von 500  $\Omega$

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC115**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Aus welchen Bauteilen sollte eine künstliche Antenne für den VHF-Bereich gebaut werden?**

**TC115**

Aus induktionsarmen Kohleschichtwiderständen

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC201**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Welche Aussage zur Kapazität eines Plattenkondensators ist richtig?**

## TC201

Je größer der Plattenabstand ist, desto kleiner ist die Kapazität.

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC202**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Welchen zeitlichen Verlauf hat die Spannung an einem entladenen Kondensator, wenn dieser über einen Widerstand an eine Gleichspannungsquelle angeschlossen wird?**

TC202



Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC203**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Ein verlustloser Kondensator wird an eine Wechselspannungsquelle angeschlossen. Welche Phasenverschiebung zwischen Spannung und Strom stellt sich ein?**

**TC203**

Der Strom eilt der Spannung um  $90^\circ$  voraus.

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC204**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Wie verhält sich der Wechselstromwiderstand eines  
Kondensators mit zunehmender Frequenz?**

**TC204**

Er nimmt ab.

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC205**

© 2010, [funken-lernen.de](http://funken-lernen.de) / DC8WV

**Wie groß ist der kapazitive Widerstand eines 10-pF-Kondensators bei 100 MHz?**

**TC205**

159  $\Omega$

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC206**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**An einem unbekanntem Kondensator liegt eine Wechselspannung mit 16 V und 50 Hz. Es wird ein Strom von 32 mA gemessen. Welche Kapazität hat der Kondensator?**

**TC206**

6,37  $\mu$  F

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC207**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Was versteht man unter dem Blindwiderstand eines  
Kondensators und von welchen physikalischen Größen  
hängt er ab?**

## TC207

Der Blindwiderstand ist der mit negativem Vorzeichen versehene Wechselstromwiderstand eines Kondensators. Er ist abhängig von der Kapazität des Kondensators und der anliegenden Frequenz. Im Blindwiderstand entstehen keine Wärmeverluste.

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC208**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Neben dem kapazitiven Blindwiderstand treten im Wechselstrom durchflossenen Kondensator auch Verluste auf, die rechnerisch in einem parallelgeschalteten Verlustwiderstand zusammengefasst werden können. Die Kondensatorverluste werden angegeben durch**

## TC208

den Verlustfaktor  $\tan \delta$  (Tangens Delta), der dem Kehrwert des Gütefaktors entspricht.

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC209**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

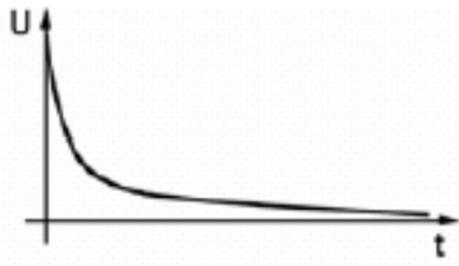
**Entsteht in einem Wechselstrom durchflossenen Kondensator  
eine Verlustleistung?**

## TC209

Ja, infolge von Verlusten im Dielektrikum, die aber meist vernachlässigbar klein sind.

**An eine Spule wird über einen Widerstand eine Gleichspannung angelegt. Welches der nachfolgenden Diagramme zeigt den zeitlichen Verlauf der Spannung über der Spule?**

TC301



**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC302**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**In einer reinen Induktivität, die an einer Wechselspannungsquelle angeschlossen ist, eilt der Strom der angelegten Spannung**

**TC302**

um  $90^\circ$  nach.

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC303**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Wie verhält sich der Wechselstromwiderstand einer Spule mit zunehmender Frequenz?**

**TC303**

Er nimmt zu.

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

**Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung**



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC304**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Beim Anlegen einer Gleichspannung  $U = 1 \text{ V}$  an eine Spule messen Sie einen Strom. Wird der Strom beim Anlegen von einer Wechselspannung mit  $U_{\text{eff}} = 1 \text{ V}$  größer oder kleiner?**

## TC304

Beim Betrieb mit Gleichspannung wirkt nur der Gleichstromwiderstand der Spule. Beim Betrieb mit Wechselspannung wird der induktive Widerstand  $X_L$  wirksam und erhöht den Gesamtwiderstand. Der Strom wird kleiner.

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC305**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Wie groß ist der Wechselstromwiderstand einer Spule  
mit  $3 \mu\text{H}$  Induktivität bei einer Frequenz von 100 MHz?**

**TC305**

1885  $\Omega$

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC306**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Was versteht man unter dem Blindwiderstand einer Spule  
und von welchen physikalischen Größen hängt er ab?**

## TC306

Der Blindwiderstand ist der Wechselstromwiderstand einer Spule. Er ist abhängig von der Induktivität der Spule und der anliegenden Frequenz. Im Blindwiderstand entstehen keine Wärmeverluste.

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC307**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Neben dem induktiven Blindwiderstand treten in der Wechselstrom durchflossenen Spule auch Verluste auf, die rechnerisch in einem seriellen Verlustwiderstand zusammengefasst werden können. Die Verluste einer Spule werden angegeben durch**

## TC307

den Verlustfaktor  $\tan \delta$  (Tangens Delta), der dem Kehrwert des Gütefaktors entspricht.

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC308**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Hat ein gerades Leiterstück eine Induktivität?**

## TC308

Ja, jeder Leiter, gleich welche Form er hat, weist eine Induktivität auf.

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC309**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Wie kann man die Induktivität einer Spule vergrößern?**

**TC309**

Durch Stauchen der Spule (Verkürzen der Spulenlänge).

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

**Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung**



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC310**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Mit einem Schalenkern dessen  $A_L$ -Wert mit 250 angegeben ist, soll eine Spule mit einer Induktivität von 2 mH hergestellt werden.**

**Wie groß ist die erforderliche Windungszahl?**

**TC310**

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC311**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Wie groß ist die Induktivität einer Spule mit 300 Windungen, die auf einen Kern mit einem  $A_L$ -Wert von 1250 gewickelt ist?**

**TC311**

112,5 mH

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC312**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Wie groß ist die Induktivität einer Spule mit 14 Windungen, die auf einen Kern mit einem  $A_L$ -Wert von 1,5 gewickelt ist?**

**TC312**

0,294  $\mu\text{H}$

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

**Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung**



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC313**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Ein Spulenkern hat einen  $A_L$ -Wert von 30. Wie groß ist die erforderliche Windungszahl zur Herstellung einer Induktivität von  $12 \mu\text{H}$ ?**

**TC313**

20

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC314**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Welche Folgen hat der Skin-Effekt?**

## TC314

Der Strom fließt bei hohen Frequenzen nur noch in der Oberfläche des Leiters. Mit sinkendem stromdurchflossenen Querschnitt steigt daher der effektive Widerstand des Leiters.

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC315**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Was verstehen Sie unter dem technischen Ausdruck Skin-Effekt?**

## TC315

Als Skin-Effekt bezeichnet man die Erscheinung, dass sich mit steigender Frequenz der Elektronenstrom mehr und mehr zur Oberfläche eines Leiters hin verlagert. Dadurch erhöht sich mit steigender Frequenz der ohmsche Leiterwiderstand.

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC316**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Das folgende Bild zeigt einen Kern, um den ein Kabel für den Bau einer Netz-drossel gewickelt ist. Der Kern sollte aus**



**TC316**

Ferrit bestehen.

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC317**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Für die Unterdrückung parasitärer Schwingungen kann eine verlustbehaftete Drosselspule verwendet werden. Wie wird eine solche Spule gebaut?**

**TC317**

Die Spule wird um einen Widerstand mit niedrigem Widerstandswert gewickelt.

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung***



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC318**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Um die Abstrahlungen der Spule eines abgestimmten  
Schwingkreises zu verringern, sollte die Spule**

**TC318**

in einem Abschirmbecher aus Metall untergebracht werden.

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC319**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Durch Gegeninduktion wird in einer Spule eine Spannung erzeugt, wenn**

## TC319

ein veränderlicher Strom durch eine magnetisch gekoppelte benachbarte Spule fließt.

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC401**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Ein Trafo liegt an 230 Volt und gibt 11,5 Volt ab. Seine Primärwicklung hat 600 Windungen. Wie groß ist seine Sekundärwindungszahl?**

**TC401**

30 Windungen

**Ein Transformator setzt die Spannung von 230 Volt auf 6 Volt herunter und liefert dabei einen Strom von 1,15 A. Wie groß ist der dadurch in der Primärwicklung zu erwartende Strom bei Vernachlässigung der Verluste?**

**TC402**

30 mA

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC403**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Eine Transformatorwicklung hat einen Drahtdurchmesser von 0,5 mm. Die zulässige Stromdichte beträgt  $2,5 \text{ A/mm}^2$ . Wie groß ist der zulässige Strom?**

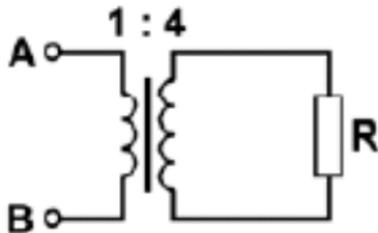
**TC403**

0,49 A

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC404**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**In dieser Schaltung ist  $R = 16 \text{ k}\Omega$  . Die Impedanz zwischen den Anschlüssen A und B beträgt somit**



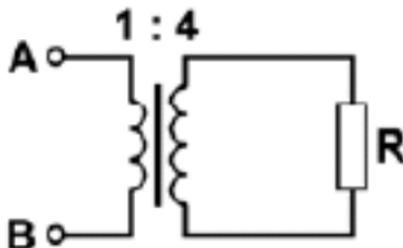
**TC404**

1 k $\Omega$  .

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC405**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WW

**In dieser Schaltung ist  $R = 6,4 \text{ k}\Omega$  . Die Impedanz zwischen den Anschlüssen A und B beträgt somit**



**TC405**

0,4 k $\Omega$  .

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC406**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Für die Anpassung einer 300-Ω -Antenne an eine 75-Ω -  
Übertragungsleitung kann ein Übertrager mit einem  
Windungszahlenverhältnis von**

**TC406**

2:1 verwendet werden.

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC407**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Für die Anpassung einer  $50\text{-}\Omega$  -Übertragungsleitung an eine  $600\text{-}\Omega$  -Antenne wird ein Übertrager verwendet. Er sollte ein Windungszahlverhältnis von**

**TC407**

1:3,5 aufweisen.

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC501**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Wie verhalten sich die Elektronen in einem in Durchlass-  
richtung betriebenen PN-Übergang?**

**TC501**

Sie wandern von N nach P.

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC502**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Ein in Durchlassrichtung betriebener PN-Übergang ermöglicht**

**TC502**

den Stromfluss von P nach N.

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC503**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Eine in Sperrrichtung betriebene Diode hat**

**TC503**

einen hohen Widerstand.

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC504**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Welche typischen Schwellspannungen haben Germanium- und Siliziumdioden? Sie liegen bei**

## TC504

Germanium zwischen 0,2 und 0,4 Volt,  
bei Silizium zwischen 0,5 und 0,8 Volt.

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC505**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Wie ändert sich die Durchlassspannung einer Diode mit der Temperatur?**

**TC505**

Die Spannung sinkt bei steigender Temperatur.

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC506**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Bei welcher Bedingung wird eine Siliziumdiode leitend?**

## TC506

An der Anode liegen 5,7 Volt, an der Katode 5,0 Volt an.

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC507**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Die Auswahlantworten enthalten Siliziumdioden mit unterschiedlichen Arbeitspunkten.  
Bei welcher Antwort befindet sich die Diode in leitendem Zustand?**

TC507

-0,4 V



0,3 V

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC508**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Die Auswahlantworten enthalten Siliziumdioden mit unterschiedlichen Arbeitspunkten.  
Bei welcher Antwort befindet sich die Diode in leitendem Zustand?**

TC508

0,6 V



1,3 V

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC509**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Die Auswahlantworten enthalten Siliziumdioden mit unterschiedlichen Arbeitspunkten.  
Bei welcher Antwort befindet sich die Diode in leitendem Zustand?**

TC509

-1,3 V



-2,0 V

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC510**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Die Auswahlantworten enthalten Siliziumdioden mit unterschiedlichen Arbeitspunkten.  
Bei welcher Antwort befindet sich die Diode in leitendem Zustand?**

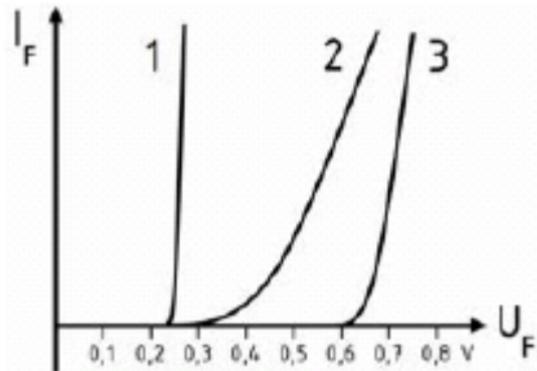
TC510



Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
TC511

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**In welcher Zeile sind die Diodentypen der entsprechenden Kennlinie richtig zugeordnet?**



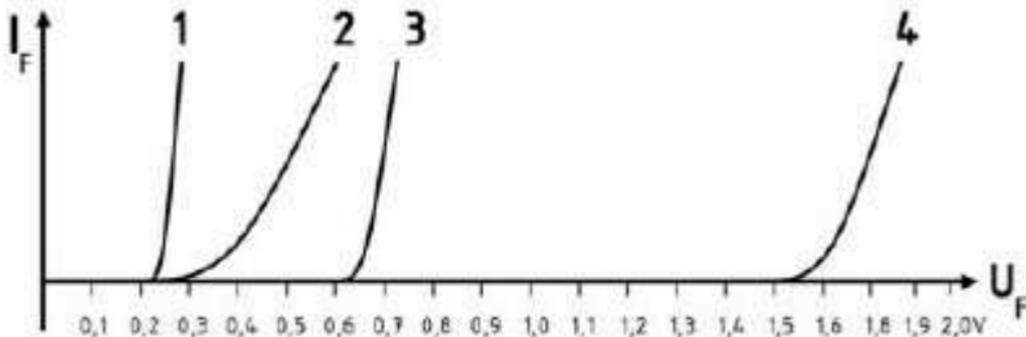
## TC511

- 1: Schottkydiode,
- 2: Germaniumdiode,
- 3: Siliziumdiode

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
TC512

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Welche der folgenden Kennlinien ist typisch für eine Germaniumdiode?**



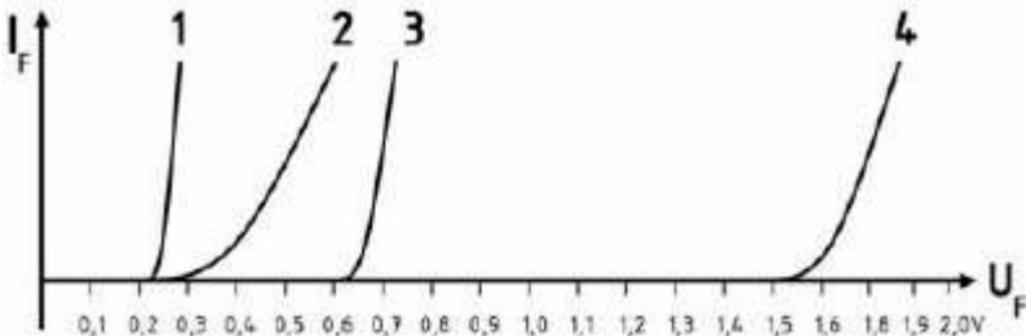
**TC512**

Kennlinie 2

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
TC513

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**In welcher Zeile sind die Diodentypen der entsprechenden Kennlinie richtig zugeordnet?**



## TC513

Kennlinie 1: Schottkydiode

Kennlinie 2: Germaniumdiode

Kennlinie 3: Siliziumdiode

Kennlinie 4: Leuchtdiode

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung***



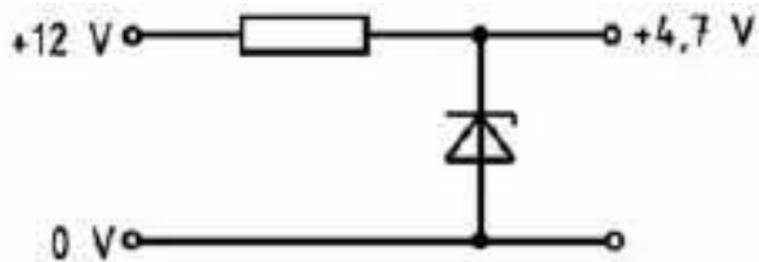
[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC514**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**In welcher der folgenden Schaltungen ist die Z-Diode zur Spannungsstabilisierung richtig eingesetzt?**

TC514



**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung***



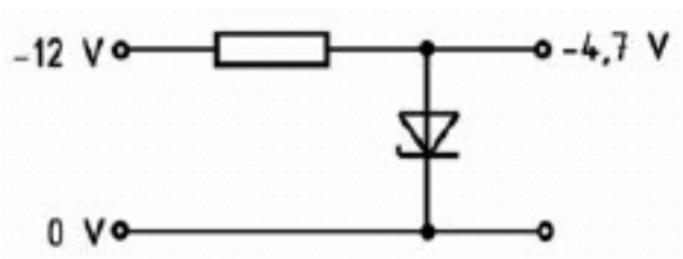
[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC515**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WW

**In welcher der folgenden Schaltungen ist die Z-Diode zur  
Spannungsstabilisierung richtig eingesetzt?**

TC515

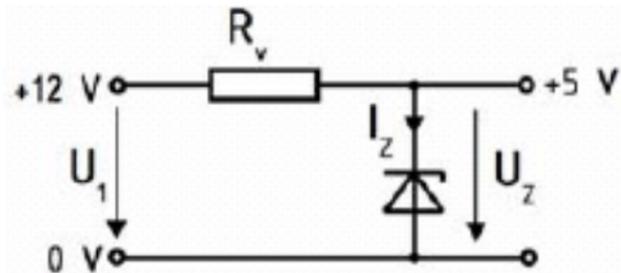


Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC516**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WW

**Eine unbelastete Z-Diode soll eine 12-Vbetriebsspannung auf 5 V stabilisieren. Dabei soll ein Strom von 25 mA durch die Z-Diode fließen.**

**Berechnen Sie den Vorwiderstand. Die Werte des benötigten Vorwiderstandes betragen**



**TC516**

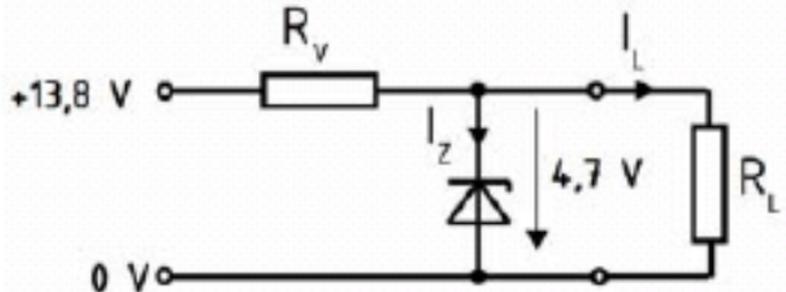
280  $\Omega$  / 175 mW.

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
TC517

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Folgende Schaltung einer Stabilisierungsschaltung mit Z-Diode ist gegeben.

Der Strom durch die Z-Diode soll 25 mA betragen und der Laststrom ist 20 mA. Der Wert des notwendigen Vorwiderstandes beträgt



**TC517**

202 Ω.

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC518**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WW

**Eine Leuchtdiode mit einer Durchlassspannung von 1,4 V und einem Durchlassstrom von 20 mA soll an eine Spannungsquelle von 5,0 V angeschlossen werden. Berechnen Sie den Vorwiderstand. Die Größe des benötigten Vorwiderstandes beträgt**

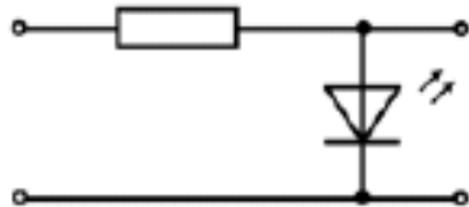
**TC518**

180  $\Omega$ .

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC519**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Folgende Schaltung einer Leuchtdiode wird an einer Betriebsspannung von 5,5 V betrieben. Der Strom durch die Leuchtdiode soll 25 mA betragen, wobei die Durchlassspannung 1,75 V beträgt. Der notwendige Vorwiderstand muss folgende Werte haben.**



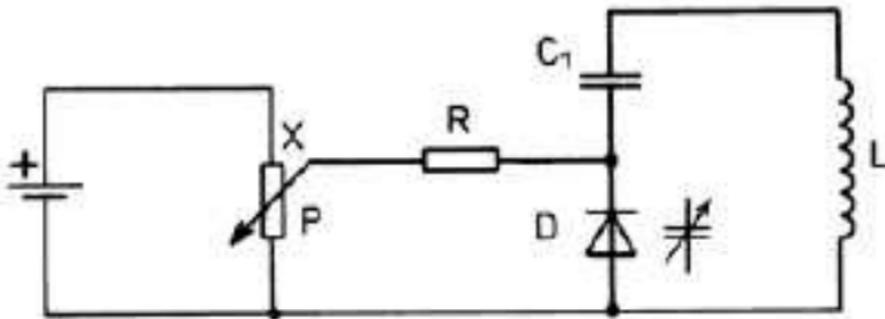
**TC519**

150 Ohm / 0,1 Watt

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
TC520

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Wie verändert sich die Frequenz des Schwingkreises in der folgenden Schaltung, wenn das Potentiometer P mehr in Richtung X gedreht wird?



**TC520**

Die Frequenz des Schwingkreises steigt.

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC521**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Wie verhält sich die Kapazität einer Kapazitätsdiode (Varicap)?**

**TC521**

Sie nimmt mit abnehmender Sperrspannung zu.

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC522**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Welches sind die Haupteigenschaften einer Schottkydiode?**

**TC522**

Sehr niedrige Durchlassspannung und sehr hohe Schaltfrequenz.

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC523**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Die Hauptfunktion eines Optokopplers ist**

**TC523**

die Entkopplung zweier Stromkreise.

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC524**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Die Hauptfunktion einer Fotodiode ist**

**TC524**

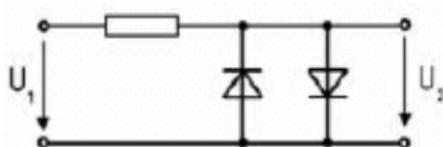
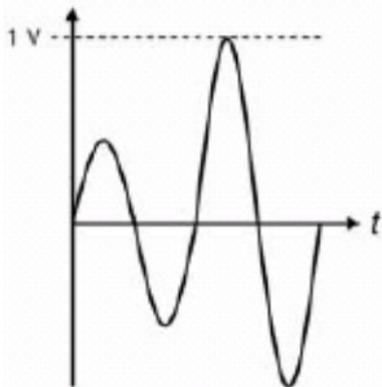
die Umwandlung von Licht in elektrischen Strom.

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC525**

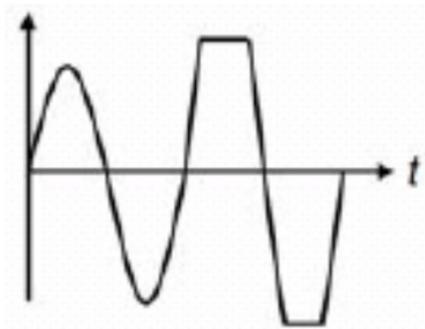
© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Das folgende Signal wird als  $U_1$  an den Eingang der Schaltung mit Siliziumdioden gelegt.

Wie sieht das zugehörige Ausgangssignal  $U_2$  aus?



TC525

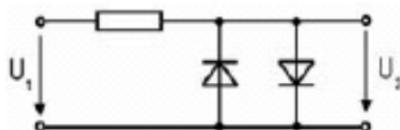
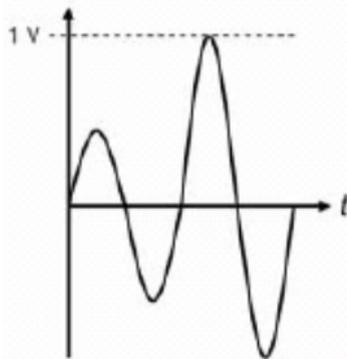


Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
TC526

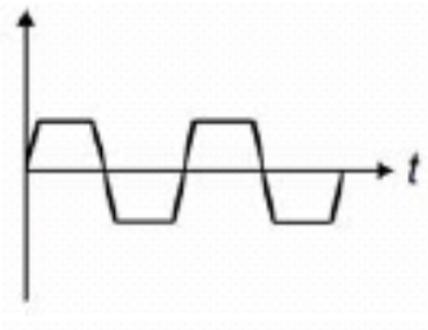
© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Das folgende Signal wird als  $U_1$  an den Eingang der Schaltung mit Germaniumdioden gelegt.

Wie sieht das zugehörige Ausgangssignal  $U_2$  aus?



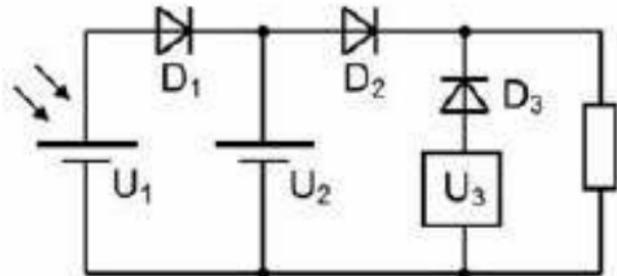
TC526



Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
TC527

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

In der folgenden Schaltung werden 3 Siliziumdioden zur Entkopplung dreier Stromversorgungen eingesetzt. Der Sonnenkollektor liefert  $U_1 = 14,9 \text{ V}$ . Der Akkumulator hat  $U_2 = 13,9 \text{ V}$ . Das Netzteil ist auf  $U_3 = 13,5 \text{ V}$  eingestellt. In welcher Zeile ist der sich unter diesen Voraussetzungen einstellende Zustand der 3 Dioden richtig beschrieben?



**TC527**

D1 leitet. D2 leitet. D3 leitet nicht.

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung***



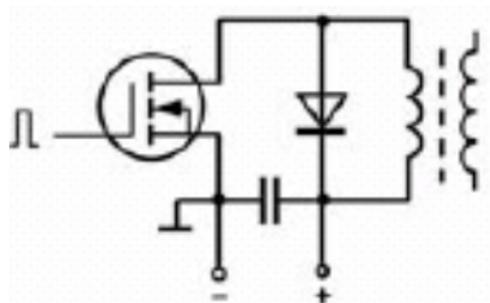
[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC528**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**In welcher der folgenden Schaltungen ist die Diode zur Spannungsbegrenzung einer Schaltstufe richtig eingesetzt?**

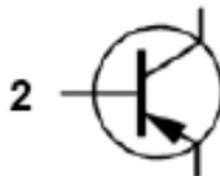
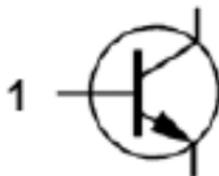
TC528



Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC601**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Welche Bezeichnungen für die Bauelemente sind richtig?**



1: NPN-Transistor 2: PNP-Transistor

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC602**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Welche Bezeichnungen für die Bauelemente sind richtig?**



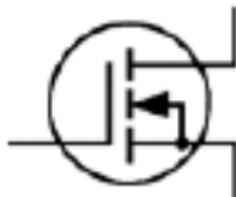
## TC602

- 1: Selbstleitender N-Kanal-Sperrschicht-FET
- 2: Selbstleitender P-Kanal-Sperrschicht-FET

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC603**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Der folgende Transistor ist ein**



**TC603**

Selbstsperrender N-Kanal-Isolierschicht FET (MOSFET).

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung***



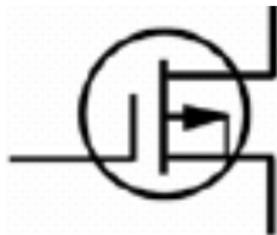
[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC604**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Welcher der folgenden Transistoren ist ein selbstleitender P-Kanal MOSFET?**

TC604



**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung***



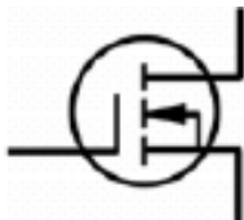
[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC605**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Welcher der folgenden Transistoren ist ein selbstsperrender N-Kanal MOSFET?**

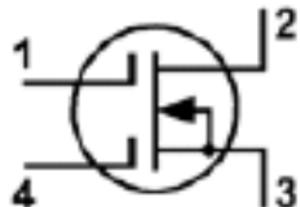
TC605



Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC606**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Wie bezeichnet man die Anschlüsse 2 und 3 des folgenden Transistors?**



**TC606**

2 = Drain, 3 = Source

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbielderschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC607**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Welche Kollektorspannungen haben NPN- und PNP-  
Transistoren?**

**TC607**

NPN-Transistoren benötigen positive, PNP-Transistoren negative Kollektorspannungen.

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC608**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Welche Transistortypen sind bipolare Transistoren?**

**TC608**

NPN- und PNP-Transistoren

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbildung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC609**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Wie erfolgt die Steuerung des Stroms im Feldeffekttransistor (FET)?**

## TC609

Die Gatespannung steuert den Widerstand des Kanals zwischen Source und Drain.

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC610**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Wie groß ist der Kollektorstrom eines bipolaren Transistors, wenn die Spannung an seiner Basis die gleiche Höhe hat wie die Spannung an seinem Emitter?**

**TC610**

Es fließt kein Kollektorstrom.

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC611**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Bei welcher Basisspannung ist ein NPN-Transistor ausgeschaltet?**  
**Er ist ausgeschaltet bei einer Basisspannung, die**

**TC611**

auf Höhe der Emitterspannung liegt.

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC612**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Wie groß ist die Basisspannung eines NPN-Silizium-Transistors, wenn sich dieser in leitendem Zustand befindet?**

**TC612**

Sie ist etwa 0,6 V höher als die Emitterspannung.

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC613**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Bei einem bipolaren Transistor in leitendem Zustand befindet sich die Emitter-Basis-Diode**

**TC613**

in Durchlassrichtung.

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung***



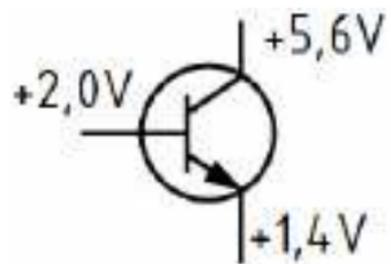
[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC614**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**In einer Schaltung wurden die Spannungen der Transistoranschlüsse gegenüber Massepotenzial gemessen. Bei welchem der folgenden Transistoren fließt Kollektorstrom?**

TC614



**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung***



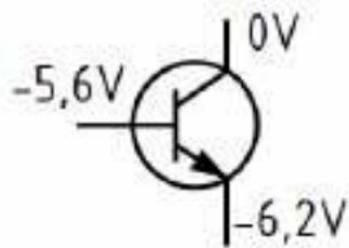
[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC615**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**In einer Schaltung wurden die Spannungen der Transistoranschlüsse gegenüber Massepotenzial gemessen. Bei welchem der folgenden Transistoren fließt Kollektorstrom?**

TC615



**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung***



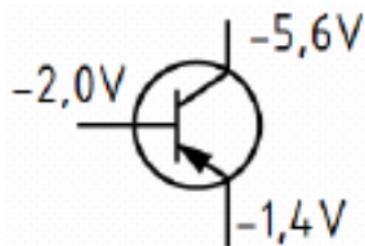
[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC616**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**In einer Schaltung wurden die Spannungen der Transistoranschlüsse gegenüber Massepotenzial gemessen. Bei welchem der folgenden Transistoren fließt Kollektorstrom?**

TC616



**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung***



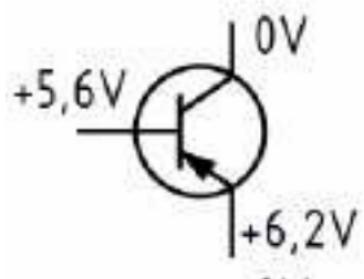
[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC617**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**In einer Schaltung wurden die Spannungen der Transistor\*-anschlüsse gegenüber Massepotenzial gemessen. Bei welchem der folgenden Transistoren fließt Kollektorstrom?**

TC617

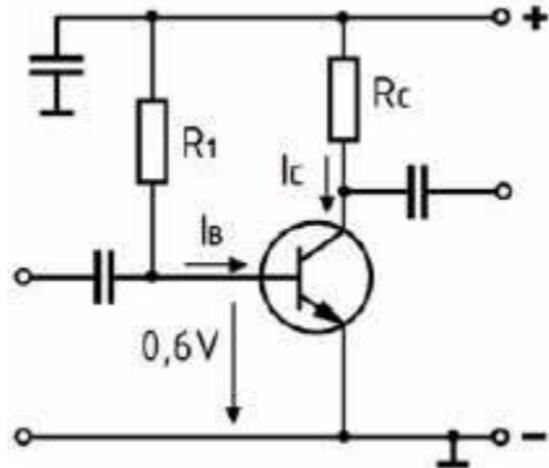


### Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0 TC618

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Die Betriebsspannung beträgt 10 V, der Kollektorstrom soll 2 mA betragen, die Gleichstromverstärkung des Transistors beträgt 200.

Berechnen Sie den Vorwiderstand  $R_1$ .



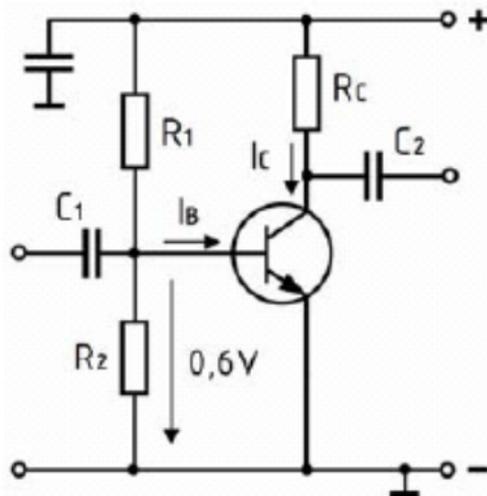
**TC618**

940 k $\Omega$

### Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0 TC619

© 2010, funken-lernen.de / DC8WW

Die Betriebsspannung beträgt 10 V, der Kollektorstrom soll 2 mA betragen, die Gleichstromverstärkung des Transistors beträgt 200. Durch den Querswiderstand  $R_2$  soll der zehnfache Basisstrom fließen. Berechnen Sie den Vorwiderstand  $R_1$ .



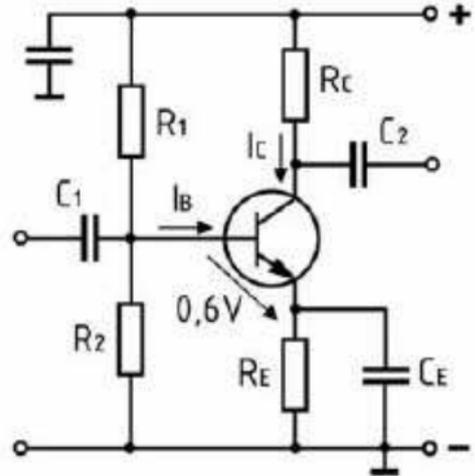
**TC619**

85,5 k $\Omega$

### Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0 TC620

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Die Betriebsspannung beträgt 10 V, der Kollektorstrom soll 2 mA betragen, die Gleichstromverstärkung des Transistors beträgt 200. Durch den Querwiderstand  $R_2$  soll der zehnfache Basisstrom fließen. Am Emitterwiderstand soll 1 V abfallen. Berechnen Sie den Vorwiderstand  $R_1$ .



**TC620**

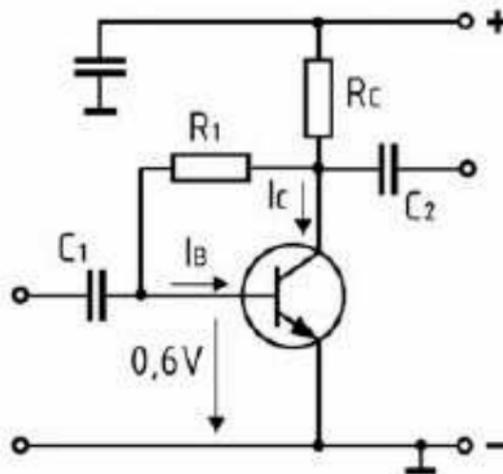
76,4 k $\Omega$

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC621**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Die Betriebsspannung beträgt 10 V, der Kollektorstrom soll 2 mA betragen, die Gleichstromverstärkung des Transistors beträgt 200. Die Kollektor-Emitterspannung soll 6 V betragen.

Berechnen Sie den Vorwiderstand  $R_1$ .



**TC621**

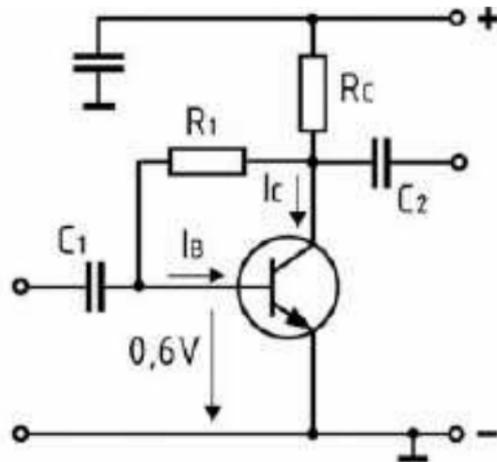
540 k $\Omega$

### Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0 TC622

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Die Betriebsspannung beträgt 10 V, der Kollektorstrom soll 2 mA betragen, die Gleichstromverstärkung des Transistors beträgt 100. Die Kollektor-Emitterspannung soll 6 V betragen.

Berechnen Sie den Kollektorwiderstand  $R_C$ .

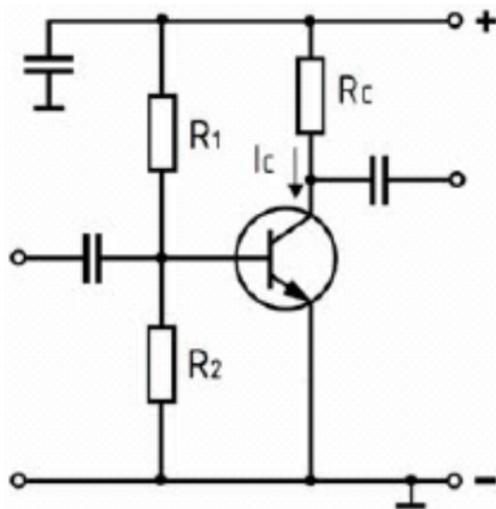


1,98 k $\Omega$

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC623**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Was passiert, wenn der Widerstand  $R_2$  durch eine fehlerhafte Lötstelle an einer Seite keinen Kontakt mehr zur Schaltung hat (Leerlauf)? In welcher Zeile sind beide Aussagen richtig?**



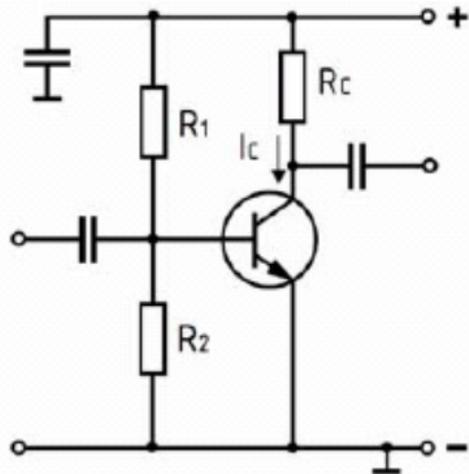
## TC623

Der Kollektorstrom wird nur durch  $R_C$  begrenzt.  
Die Kollektorspannung sinkt auf zirka 0,1 Volt.

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC624**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Was passiert, wenn der Widerstand R1 durch eine fehlerhafte Lötstelle an einer Seite keinen Kontakt mehr zur Schaltung hat (Leerlauf)? In welcher Zeile sind beide Aussagen richtig?**



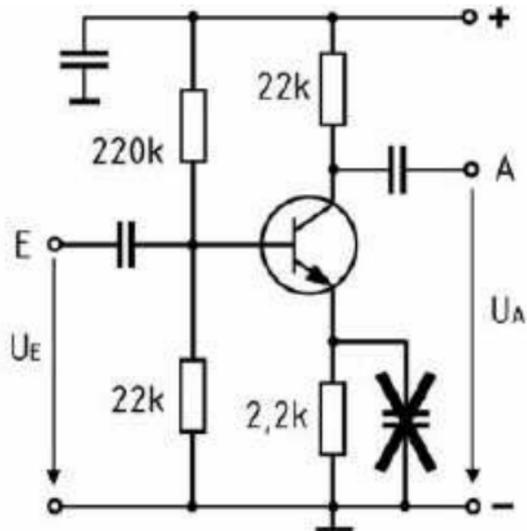
## TC624

Es fließt kein Kollektorstrom mehr.  
Die Kollektorspannung geht auf Betriebsspannung.

### Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0 TC625

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Bei folgender Emitterschaltung wird die Schaltung ohne den Emitterkondensator betrieben. Auf welchen Betrag etwa sinkt die Spannungsverstärkung?



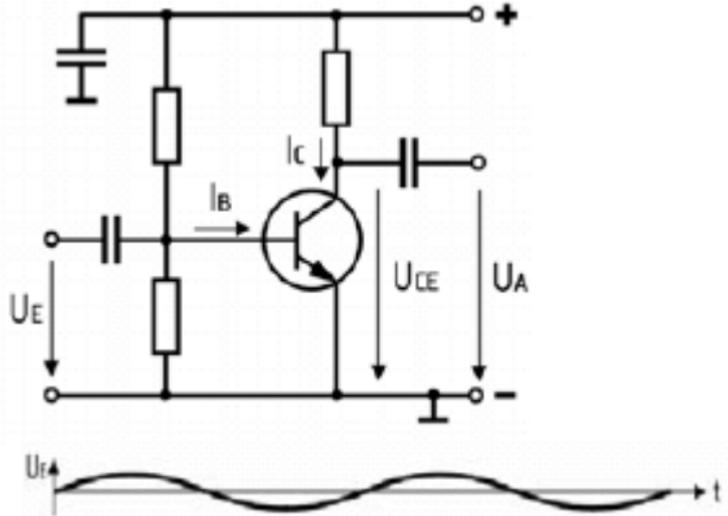
**TC625**

10

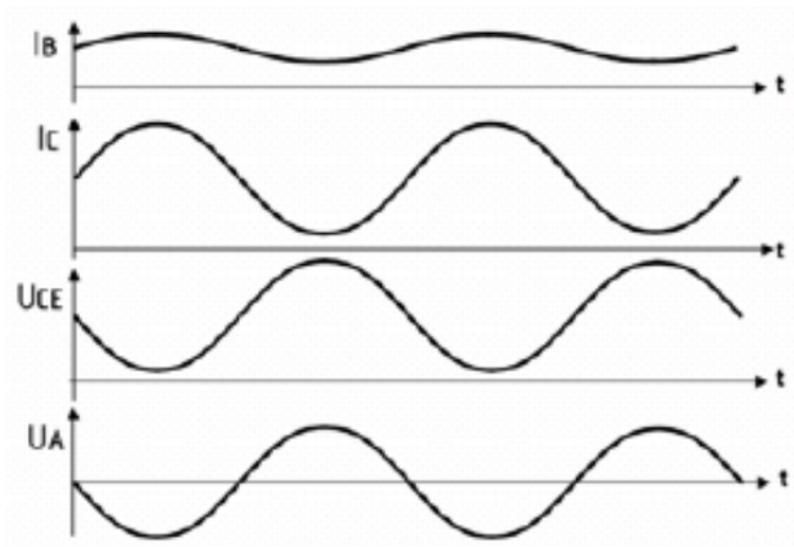
### Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0 TC626

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Folgendes Signal  $U_E$  wurde auf den Eingang folgender Schaltung gegeben. In welcher Antwort sind alle dargestellten Signale phasenrichtig zugeordnet?



# TC626



**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC701**

© 2010, [funken-lernen.de](http://funken-lernen.de) / DC8WV

**Eine integrierte Schaltung ist**

**TC701**

eine komplexe Schaltung auf einem Halbleiterkristallblättchen.

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC702**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Welche Funktion hat ein Gatter?**

## TC702

Ein Gatter verarbeitet binäre Signale nach logischen Grundmustern.

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC703**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Wie heißen die Grundbausteine in der Digitaltechnik?**

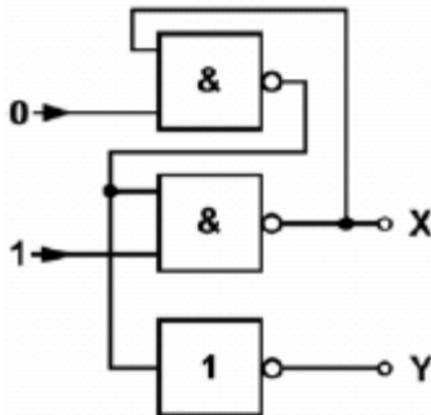
## TC703

UND-Glied (AND),  
ODER-Glied (OR),  
NICHTUND-Glied (NAND),  
NICHT-ODER-Glied (NOR).

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC704**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Welche der Aussagen trifft für diese  
Schaltung zu?**



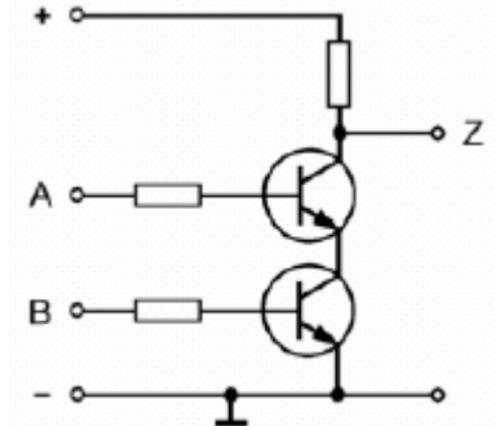
**TC704**

X=0 und Y=0

### Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0 TC705

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Welche logische Grundschaltung stellt die folgende Transistor-schaltung dar und wie arbeitet sie?**



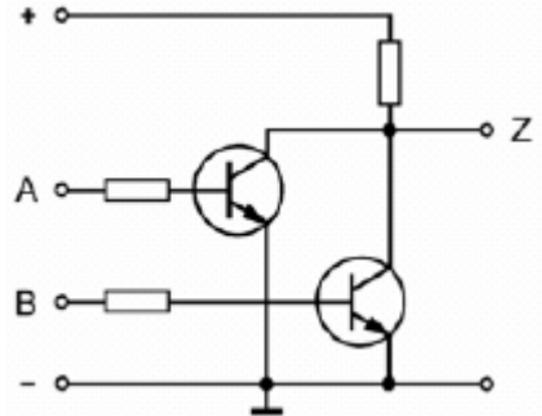
## TC705

Die Schaltung stellt ein NAND-Gatter [negiertes UND-Gatter] dar. Der Ausgang Z führt dann Nullpotential, wenn die Eingänge A und B mit der Betriebsspannung verbunden sind. In allen anderen Fällen führt der Ausgang Z die Betriebsspannung.

### Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0 TC706

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Welche logische Grundschaltung stellt die folgende Transistor-schaltung dar und wie arbeitet sie?**



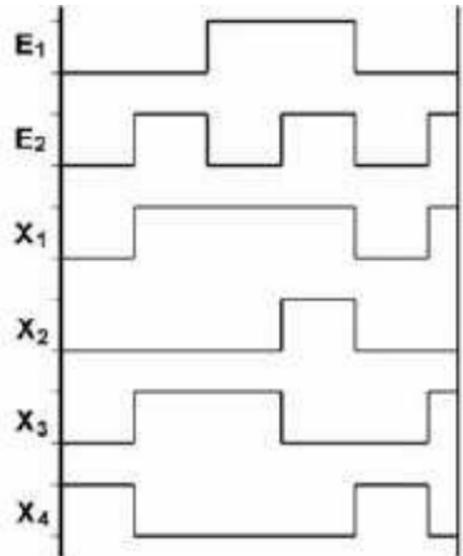
## TC706

Die Schaltung stellt ein NOR-Gatter [negiertes ODER-Gatter] dar. Der Ausgang Z führt dann die Betriebsspannung, wenn beide Eingänge A und B Nullpotential führen bzw. offen sind. In allen anderen Fällen führt der Ausgang Z Nullpotential.

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC707**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Welches der vier im Bild dargestellten Ausgangssignale  $X_1$  bis  $X_4$  liefert ein ODER-Gatter, wenn an dessen Eingängen die Signale  $E_1$  und  $E_2$  anliegen?**



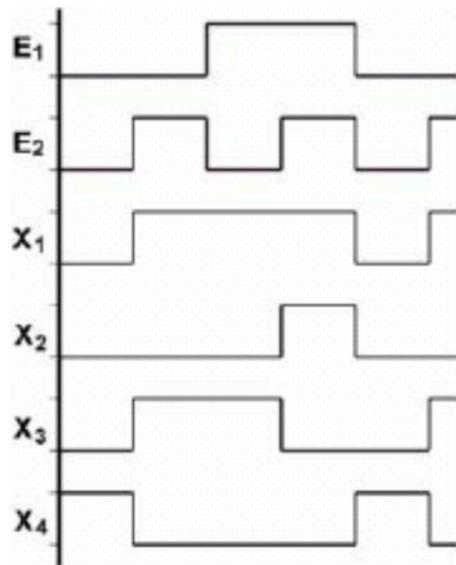
**TC707**

$X_1$

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC708**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Welches der vier im Bild dargestellten Ausgangssignale  $X_1$  bis  $X_4$  liefert ein EXOR-Gatter, wenn an dessen Eingängen die Signale  $E_1$  und  $E_2$  anliegen?**



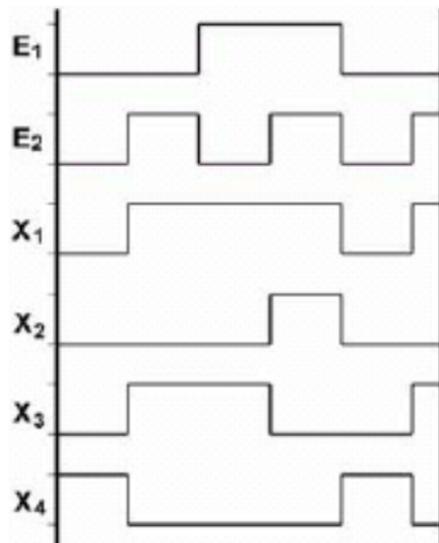
**TC708**

$X_3$

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC709**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WW

**Welches der vier im Bild dargestellten Ausgangssignale  $X_1$  bis  $X_4$  liefert ein UND-Gatter, wenn an dessen Eingängen die Signale  $E_1$  und  $E_2$  anliegen?**



**TC709**

$X_2$

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC710**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**In welchem Versorgungsspannungsbereich können CMOS-ICs betrieben werden?**

**TC710**

+3 V bis +15 V

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC711**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Was ist ein Operationsverstärker?**

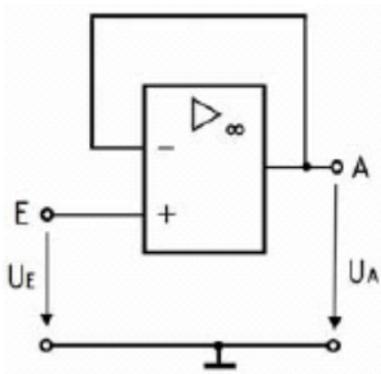
## TC711

Operationsverstärker sind gleichstromgekoppelte Verstärker mit sehr hohem Verstärkungsfaktor und großer Linearität.

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC712**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Welche Eigenschaften hat folgende Operationsverstärkerschaltung ? In welcher Zeile stimmen alle drei Eigenschaften ?**



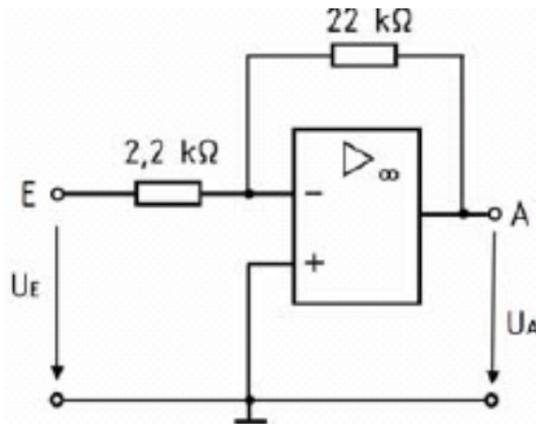
## TC712

Der Eingangswiderstand ist sehr hoch. Der Ausgangswiderstand ist niedrig. Die Spannungsverstärkung ist gleich eins. Ausgangswiderstand ist hoch. Die Spannungsverstärkung ist niedrig.

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
TC713

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Wie groß ist der Betrag der Spannungsverstärkung  $U_A/U_E$  der folgenden Operationsverstärkerschaltung ?



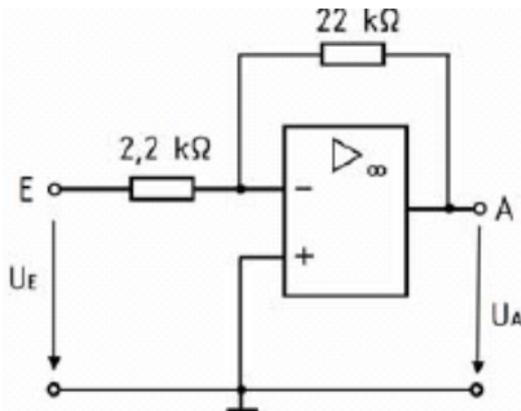
**TC713**

10

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC714**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Wie groß ist die Spannungsverstärkung  $U_A/U_E$  der folgenden Operationsverstärkerschaltung?

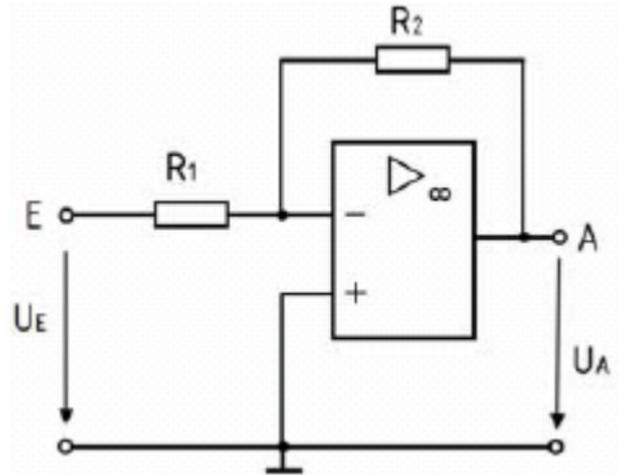


**TC714**

### Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0 TC715

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Der Eingangswiderstand der folgenden Operationsverstärkerschaltung soll  $1\text{ k}\Omega$  betragen und es wird eine Spannungsverstärkung von zirka 20 erwünscht. Wie groß muss der Rückkopplungswiderstand  $R_2$  sein?



**TC715**

zirka 20 k $\Omega$

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung***



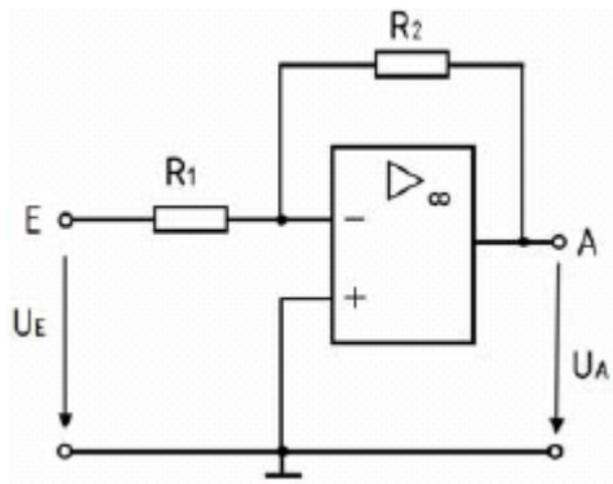
[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC716**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Welche der folgenden Operationsverstärkerschaltungen arbeitet als invertierender Spannungsverstärker richtig?**

TC716



**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung***



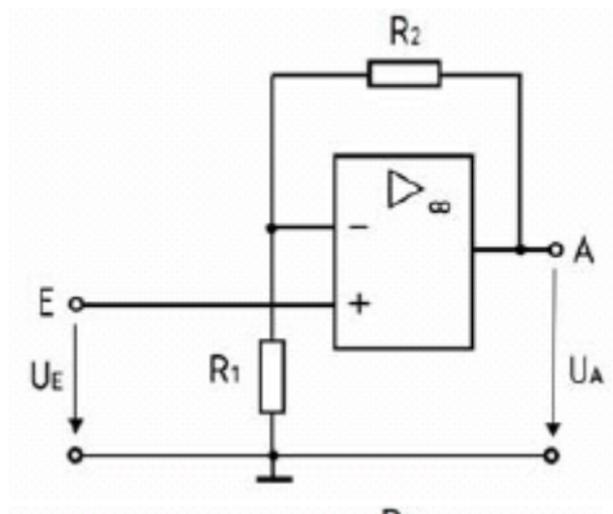
[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC717**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Welche der folgenden Operationsverstärkerschaltungen arbeitet als nichtinvertierender Spannungsverstärker richtig?**

TC717



**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC718**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Worauf beruht die Verstärkerwirkung von Elektronenröhren?**

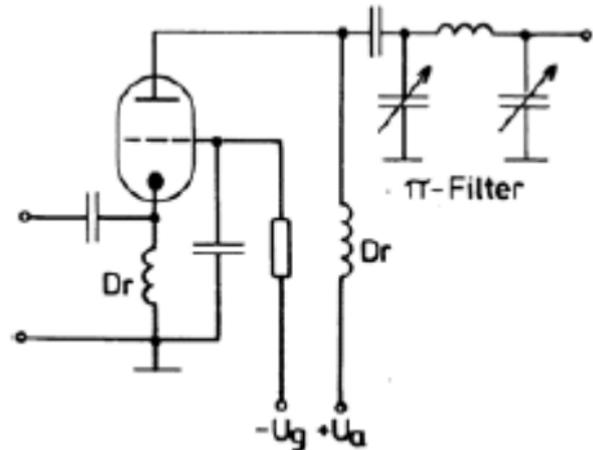
**TC718**

Das von der Gitterspannung hervorgerufene elektrische Feld steuert den Anodenstrom.

### Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0 TC719

© 2010, funken-lernen.de / DC8WW

In folgender Schaltung mit Elektronenröhre wird die Spannung  $-U_g$  am Steuergitter erniedrigt (negativer gemacht). Wie verändert sich der Anodenstrom?



**TC719**

Der Anodenstrom sinkt.

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC720**

© 2010, [funken-lernen.de](http://funken-lernen.de) / DC8WV

**Berechnen Sie den dezimalen Wert der 8-Bit-Dualzahl  
10001110. Die Dezimalzahl lautet**

**TC720**

142.

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

***Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung***



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC721**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Wie lautet der dezimale Wert der zweistelligen Hexadezimalzahl 1A? Die Dezimalzahl lautet**

**TC721**

26.

**f u n k e n - l e r n e n**  
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

**Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung**



[www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de) - [www.funken-lernen.de](http://www.funken-lernen.de)

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0  
**TC722**

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Welche dezimalen Werte haben die Stellen der Dualzahl 111111  
von links nach rechts?**

**TC722**

32, 16, 8, 4, 2, 1