



Musterlösung für das Praxisskript

des Amateurfunkkurses Klasse A



WiSe 2015/16

Technische Universität Berlin
Fakultät IV – Elektrotechnik und Informatik
Institut für Hochfrequenz- und Halbleiter-Systemtechnologien
Fachgebiet Hochfrequenztechnik

Impressum

Titel: Das Praxisskript für den Amateurfunkkurs Klasse A

Autor: Christian Stoll

1. Auflage Oktober 2016

Erschienen im :

Fachgebiet Hochfrequenztechnik

Institut für Hochfrequenz- und Halbleiter-Systemtechnologien

Fakultät IV - Elektrotechnik und Informatik

Sekr. HFT 4

Raum HFT 307

Einsteinufer 25

D-10587 Berlin

Leitung: Prof. Dr. Klaus Petermann

Aktuelle Informationen zum Amateurfunkkurs finden Sie unter:

<http://www.dk0tu.de>

Die vorliegende Fassung des Praxisskripts wurde sorgfältigst auf Fehler hin überprüft. Um das Praxisskript dennoch laufend verbessern zu können, würden wir uns über Hinweise auf etwaig vorhandene Fehler sowie Verbesserungsvorschläge sehr freuen. Wenden Sie sich dazu bitte an die zuständigen Tutor*innen und wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen.

Inhaltsverzeichnis

1	Der Widerstand
---	----------------

4



1 Der Widerstand

Theorie- und Prüfungsfragen

- 1 **TB102** Welchen Widerstand hat eine Kupferdrahtwicklung, wenn der verwendete Draht eine Länge von 1,8 m und einen Durchmesser von 0,2 mm hat

- A 0,05 Ω
- B 1 Ω
- C 5,6 Ω
- D 56 Ω

Lösung: B

- 2 **TC315** Was verstehen Sie unter dem technischen Ausdruck Skin-Effekt?

- A Als Skin-Effekt bezeichnet man die Erscheinung, dass sich mit steigender Frequenz der Elektronenstrom mehr und mehr zu den Kanten eines Kondensators hin verlagert. Dadurch erhöht sich mit steigender Frequenz die Kapazität.
- B 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 Leiterwiderstand.
- C Als Skin-Effekt bezeichnet man die Erscheinung, dass sich mit steigender Frequenz die Induktivität und die Kapazität eines Leiters erhöht. Dadurch erhöht sich mit steigendem Leiterwiderstand die Resonanzfrequenz.
- D Als Skin-Effekt bezeichnet man die Erscheinung, dass sich mit steigender Frequenz der Elektronenstrom mehr und mehr zur Leitermitte hin verlagert. Dadurch erhöht sich der Leiterwiderstand bei hohem Wechselstromanteil.

Lösung: B

- 3 **TC102** Metallschichtwiderstände

- A haben geringe Fertigungstoleranzen und Temperaturabhängigkeit und sind besonders als Präzisionswiderstände geeignet.
- B sind induktionsarm und eignen sich besonders für den Einsatz bei sehr hohen Frequenzen.
- C sind besonders als Hochlastwiderstände bei niedrigen Frequenzen geeignet.
- D haben einen extrem stark negativen Temperaturkoeffizienten und sind besonders als NTC-Widerstände (Heißleiter) geeignet.

Lösung: A

- 4 **TC103** Metalloxidwiderstände

- A haben geringe Toleranzen und Widerstandsänderungen und sind besonders als Präzisionswiderstände in der Messtechnik geeignet.
- B sind besonders als Hochlastwiderstände bei niedrigen Frequenzen geeignet.

- C sind induktionsarm und eignen sich besonders für den Einsatz bei sehr hohen Frequenzen.
- D haben einen extrem stark negativen Temperaturkoeffizienten und sind besonders als NTC-Widerstände (Heißleiter) geeignet.

Lösung: C

5 **TC104** Drahtwiderstände

- A Drahtwiderstände werden hauptsächlich in Form von SMD-Widerständen hergestellt.
- B sind induktionsarm und eignen sich besonders für den Einsatz bei sehr hohen Frequenzen.
- C haben einen extrem stark negativen Temperaturkoeffizienten und sind besonders als NTC-Widerstände (Heißleiter) geeignet.
- D sind besonders als Hochlastwiderstände bei niedrigen Frequenzen geeignet.

Lösung: D

6 **TB202** Die Leerlaufspannung einer Gleichspannungsquelle beträgt 13,5 V. Wenn die Spannungsquelle einen Strom von 0,9 A abgibt, sinkt die Klemmenspannung auf 12,4 V. Wie groß ist der Innenwiderstand der Spannungsquelle?

- A $0,82\Omega$
- B $1,1\Omega$
- C $1,22\Omega$
- D $12,15\Omega$

Lösung: C

7 **TB204** Die Leerlaufspannung einer Gleichspannungsquelle beträgt 13,5 V. Wenn die Spannungsquelle einen Strom von 1 A abgibt, sinkt die Klemmenspannung auf 12,5 V. Wie groß ist der Wirkungsgrad der Spannungsquelle?

- A 7,5 %
- B 13,5 %
- C 92,6 %
- D 100 %

Lösung: C

8 **TB207** In welchem Zusammenhang müssen Innenwiderstand R_i und Lastwiderstand R_L stehen, damit Leistungsanpassung vorliegt?

- A $R_L = R_i$
- B $R_L \gg R_i$
- C $R_L \ll R_i$
- D $R_L = 1/R_i$

Lösung: A

9 **TB209** In welchem Zusammenhang müssen Innenwiderstand R_i und Lastwiderstand R_L stehen, damit Spannungsanpassung vorliegt?

- A $R_L = R_i$
- B $R_L \gg R_i$
- C $R_L \ll R_i$

1 Der Widerstand

D $R_L = 1/R_i$

Lösung: B

10 **TB208** In welchem Zusammenhang müssen Innenwiderstand R_i und Lastwiderstand R_L stehen, damit Stromanpassung vorliegt?

A $R_L = R_i$

B $R_L \gg R_i$

C $R_L \ll R_i$

D $R_L = 1/R_i$

Lösung: C