

Kondensator

Fragen TC201–TC208



Deutscher Amateur-Radio-Club e.V.
Bundesverband für Amateurfunk in Deutschland

Michael Funke – DL4EAX



Eigenschaften

Ein Kondensator kann in einem Gleichstromkreis elektrische Ladung und die damit zusammenhängende Energie in einem elektrischen Feld speichern.

In einem Wechselstromkreis wirkt ein Kondensator als frequenzabhängiger **Wechselstromwiderstand**, auch **Impedanz** genannt.

Mit zunehmender Frequenz sinkt der Wechselstromwiderstand.

Einheit und Formelzeichen

Die gespeicherte Ladung pro Spannungseinheit wird als **elektrische Kapazität** bezeichnet und hat die Einheit **Farad (F)**.

Es gibt sie mit einer festen Kapazität oder welche, bei denen sich die Kapazität verstellen lässt.

Das Formelzeichen ist **C** für **C**ondensor.

Festkondensator



Bildquelle: Von Fabian ~ (Fabian R at de.wikipedia) - Eigenes Werk, CC BY-SA 3.0
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=15684889>

Kapazität und Temperaturkoeffizient in Abhängigkeit vom Werkstoff

Die Kapazität eines Kondensators ist temperaturabhängig, wobei die verschiedenen **Dielektrika** (Isolierstoffe) starke Unterschiede im Verhalten bewirken.

Keramikkondensatoren haben einen **niedrigen Temperaturkoeffizienten** und kommen bei **hohen Stabilitätsanforderungen** (z.B. bei Schwingkreisen) zur Anwendung.

Elektrolytkondensatoren haben einen hohen Kapazitätswert, aber gleichzeitig auch einen hohen Temperaturkoeffizienten und eignen sich daher für Anwendungen ohne große Anforderungen an die Stabilität (z.B. bei Siebung).

Zudem muss bei Elektrolytkondensatoren auf die Polarität geachtet werden, da diese sonst beschädigt werden.

Nummernkennzeichnung

Die Kennzeichnung von Kondensatoren zeichnet sich dadurch aus, dass der Einheitenvorsatz als Dezimalpunkt benutzt wird.



m33 steht für $0,33\text{mF}$ \rightarrow $330\mu\text{F}$

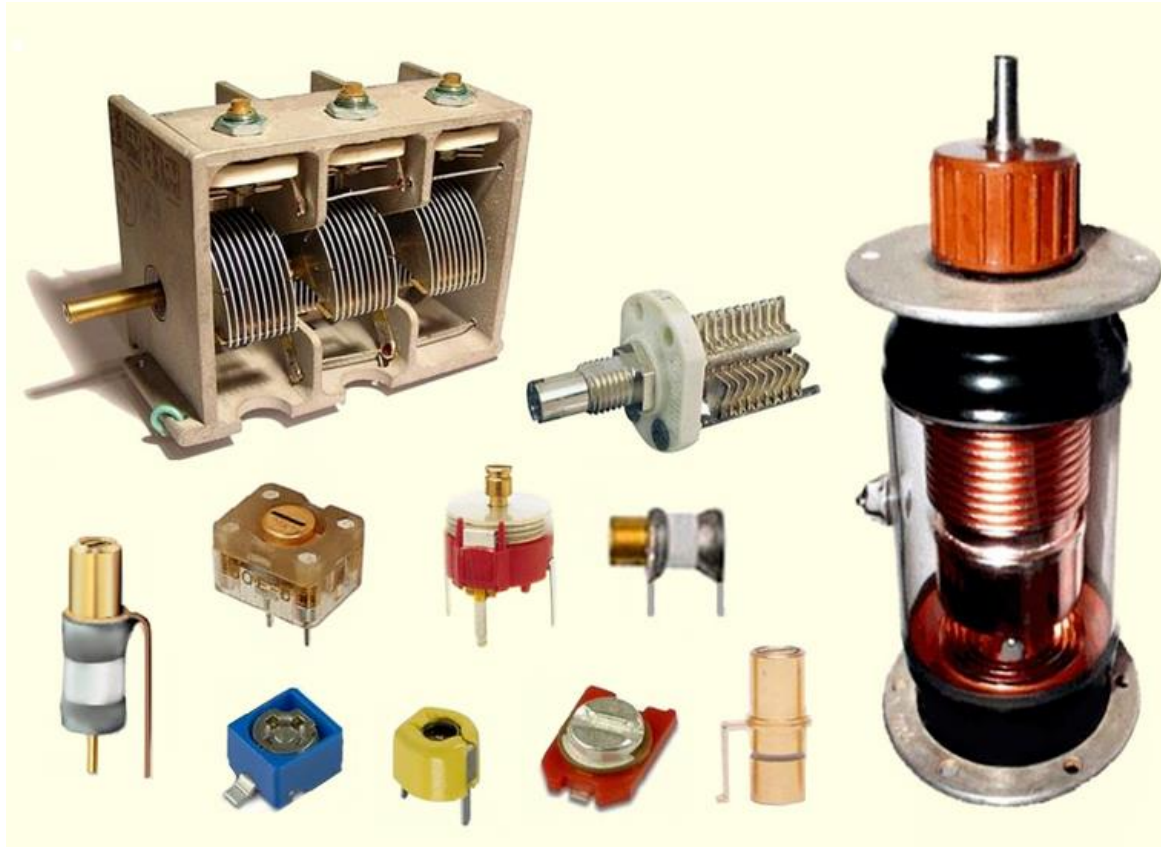


n47 steht für $0,47\text{nF}$ \rightarrow 470pF



8p2 steht für $8,2\text{pF}$

Variable Kondensatoren



Bildquelle: Von Elcap - Eigenes Werk, CC0
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=56030334>

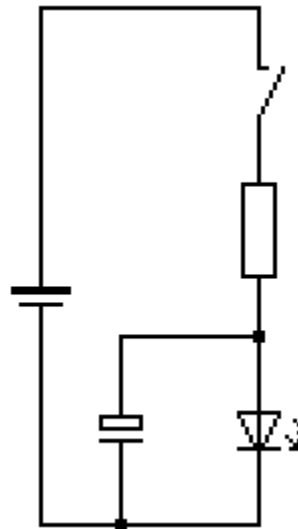
Variable Kondensatoren

Der typische Drehkondensator hat bewegliche Platten, die sich auf einer isolierten Achse befinden und zwischen fest stehende Platten hineingedreht werden können.

Je größer der Plattenabstand, desto größer ist die Spannungsfestigkeit und umso kleiner wird die Kapazität.

Wirkungsweise des Kondensators im Gleichstromkreis

Wird der Schalter geschlossen, leuchtet die LED und der Kondensator lädt sich auf. Wird der Schalter wieder geöffnet, wird die LED noch eine Weile vom Kondensator versorgt.



Bildquelle: Michael Funke - DL4EAX



Das war es leider schon!

Wer mehr wissen möchte, kann gerne fragen!

Initiales Autorenteam:

Michael Funke - DL4EAX
Carmen Weber - DM4EAX
Willi Kiesow - DG2EAF

**Änderungen durch:**

Hier bitte Ihren Namen eintragen, wenn Sie Änderungen vorgenommen haben.

Sie dürfen:

Teilen: Das Material in jedwedem Format oder Medium vervielfältigen und weiterverbreiten.

Bearbeiten: Das Material verändern und darauf aufbauen.

Unter folgenden Bedingungen:

Namensnennung: Sie müssen angemessene Urheber- und Rechteangaben machen, einen Link zur Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden. Diese Angaben dürfen in jeder angemessenen Art und Weise gemacht werden, allerdings nicht so, dass der Eindruck entsteht, der Lizenzgeber unterstütze gerade Sie oder Ihre Nutzung besonders.

Nicht kommerziell: Sie dürfen das Material nicht für kommerzielle Zwecke nutzen.

Weitergabe unter gleichen Bedingungen: Wenn Sie das Material verändern oder anderweitig direkt darauf aufbauen, dürfen Sie Ihre Beiträge nur unter derselben Lizenz wie das Original verbreiten.

Der Lizenzgeber kann diese Freiheiten nicht widerrufen solange Sie sich an die Lizenzbedingungen halten.

Details: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de/>