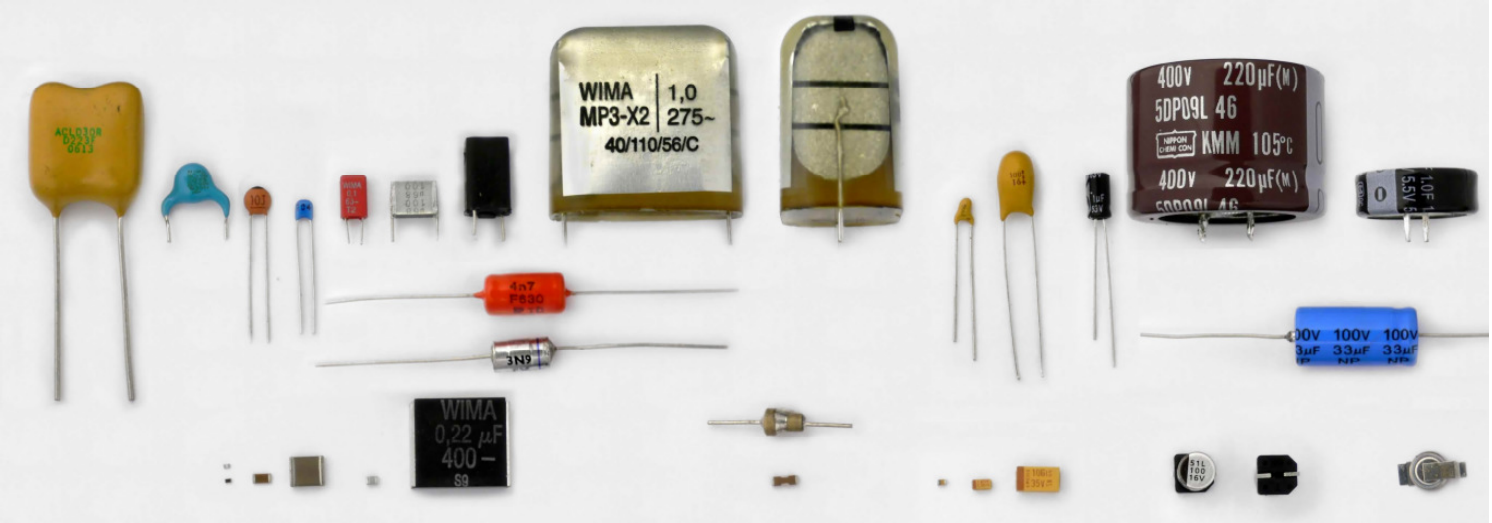
REFERAT / Handout
KONDENSATOREN
Serdar GÜL
13.06.07
TU-BERLIN / PROJEKTLABOR



Kondensatoren zur Montage auf Platinen.
Obere Reihe, radiale Anschlüsse (v.l.): Glimmer, Keramik-Y, Keramik-Scheibe, Keramik-Mehrschicht, Folie gewickelt und vergossen, geschichteter Folienkondensator, gewickeltes und vergossenes Polystyrol, gewickelter X-Metallpapierkondensator, dito hochkant (man sieht die großflächige Kontaktierung der Stirnseiten), zwei Tantal-, zwei Aluminiumelektrolytkondensatoren, Doppelschichtkondensator

Mittlere Reihe, axiale Anschlüsse: gewickelter Polypropylen-, Polystyol-Folienkondensator, Keramik-Durchführungskondensator, bipolarer Elektrolytkondensator.

Untere Reihe, SMD-Bauformen: zwei SiO_2-, zwei Keramikkondensatoren, zwei Folienkondensatoren, Durchführungskondensator sowie die entsprechenden Elektrolytkondensatoren.
.

Anwendungen

- **Energie- und Ladungsspeicher:**
  um kurzzeitige Spannungsausfälle zu überbrücken
- **Informationsspeicher:**
  zur Speicherung von großen Informationsmengen wie DRAM, EPROM, Flashspeicher, FeRAM
- **Filteranwendungen:**
  filtern von Signalen (Hoch-, Tief oder Bandpass)
- **Wandler:**
  Spannungs-Frequenz-Wandler, Analog-Digital-Umsetzer
- **Zeitkonstante τ:**
  Realisierung einfacher Zeitschaltungen
  Bsp.: abfallverzögertes Relais, Oszillatoren, Taktgeber
- **Glättungskondensator**:
  Elkos werden häufig als Glättungskondensatoren verwendet
- **Kondensatoren als Sensor:** durch
  - **Änderung der Elektrodengeometrie**:
    Messung von Abstand und Dicke
  - **Änderung des Dielektrikums:**
    der Belichtungszeit von Röntgenfilmen, Füllstandssensor

Technologien

1. Kondensatoren mit fester Kapazität

- **Keramikkondensatoren**

- **Folienkondensatoren**
  - Metallpapier-Kondensatoren
  - Kunststofffolien-Kondensatoren
  - Metallisierter-Kunststoffkondensator

- **Elektrolytkondensator**
  - Aluminium-Elektrolytkondensator
  - Tantal-Elektrolytkondensator
  - Doppelschicht Kondensatoren (Goldcaps, Supercaps)

2. Kondensatoren mit veränderlicher Kapazität und Sonderformen

- **Drehkondensator**

- **Trimmkondensator**

- **Kondensatormikrofon**

-Kondensator	Kapazitäts-bereich	Toleranzen	Eigen-induktivität	Ab-messung	Betriebs-spannung	selbst-heilend	gepolt
Papier-	100 pF...1µF	20 %	groß	groß	125...1000 V	nein	nein
Metall-Papier-	0,1...50 µF	20 %	groß	groß	160...600 V	ja	nein
Styroflex-	2 pF...50 nF	20 %	klein	mittel	50...500 V	nein	nein
Metall-Kunststoff-	0,01...0,25 µF	20 %	mittel	klein	300 V...5 kV	ja	nein
Metall-Lack-	0,1...200 µF	20 %	mittel	sehr klein	60...120 V	ja	nein
Keramik-	0,5 pF...100 nF	20 %	sehr klein	groß	250...500 V	nein	nein
Elektrolyt-	0,5...10000 µF	-20%...+50%	groß	sehr klein	3...650 V	ja	ja

KENNZEICHNUNGEN
473: Die ersten beiden Ziffern geben den Wert in Pikofarad an, die dritte die Anzahl der nachfolgenden Nullen. 473 bedeutet also 47000 pF = 47 nF.

3n9: Dies bedeutet 3,9 nF.

.33 K 250: Die erste Zahl gibt den Wert in Mikrofarad an, also 0,33 µF = 330 nF.
K steht für eine Kapazitätstoleranz von 10 %
Und 250 für die Spitzenspannung in Volt, die angelegt werden darf.

Links:

- http://de.wikipedia.org
- http://www.phy.ntnu.edu.tw
- http://www.elektrotechnik-fachwissen.de
- http://www.elektronik-kompendium.de
- http://www.know-library.net
- http://www.itwissen.info
  Suchbegriff : Kondensator