

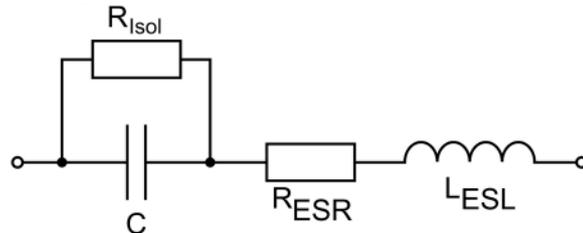
Kondensator

Referat von Susann Wendler



Symbole:

Kondensatoren sind passive Bauelemente und können Energie speichern. Je nach Kondensatortyp unerwünscht hohe Nebeneffekte wie Induktivität, ohmsche Widerstände und Umpolungsverluste.



Die Spannung am Kondensator beim Laden (1) und Entladen (2) können mit den folgenden Gleichungen beschrieben werden. Es gilt:

$$(1) \quad U_C = U_B (1 - e^{-\frac{t}{\tau}}) \quad (2) \quad U_C = U_B e^{-\frac{t}{\tau}} \quad \tau = RC$$

Kondensatoren sperren Gleichstrom, es gilt für den Stromverlauf: $I(t) = C \frac{dU}{dt}$
Nach 5τ gilt der Kondensator als aufgeladen bzw. entladen.

Sie werden Verwendung als: Koppelkondensatoren, Stützkondensatoren, Glättungs- und Abblockkondensatoren.

Es gibt sie als Keramikcondensatoren, Folien- und Elektrolytkondensatoren, sowie Dreh- und Trimmkondensatoren mit veränderlicher Kapazität.

-Kondensator	Kapazität	Toleranz	Eigeninduktivität	Abmessung	Spannung	gepolt
Papier-	100 pF...1µF	20 %	groß	groß	125...1000 V	nein
Metall-Papier-	0,1...50 µF	20 %	groß	groß	160...600 V	nein
Styroflex-	2 pF...50 nF	20 %	klein	mittel	50...500 V	nein
Metall-Kunststoff-	0,01...0,25 µF	20 %	mittel	klein	300 V...5 kV	nein
Metall-Lack-	0,1...200 µF	20 %	mittel	sehr klein	60...120 V	nein
Keramik-	0,5 pF...100 nF	20 %	sehr klein	groß	250...500 V	nein
Elektrolyt-	0,5...10000 µF	-20%...+50%	groß	sehr klein	3...650 V	ja

Ultracaps werden in der Automobilindustrie angewendet. Sie haben eine Kapazität von 5F bis 3kF.

Wichtige Einbauhinweise: Abstand zwischen Kondensator und Platine lassen; Bei ELKO's Polung beachten; IC's immer mit Abblockkondensator versehen! Strom- und Spannungshinweise auf den Kondensator beachten (Datenblatt)!

Quellen:

- <http://www.elektronik-kompodium.de/sites/bau/0205141.htm> +Tabelle 81 10.05.2014; 11:04
- <http://www.elektronikinfo.de/strom/kondensatoren.htm> 10.05.2014; 11:12
- https://de.wikipedia.org/wiki/Kondensator_%28Elektrotechnik%29#Funktionsweise 10.05.2014; 12:02
- <http://www.grin.com/de/e-book/141763/stand-der-technik-und-anwendung-von-superkondensatoren> 16.05.2014; 21:13
- Bild 01: <http://elkom-serwis.com.pl/mks-mkp-mpx/2135--kondensator-100n-275vac-mkp-x2.html> 16.05.2014; 20:21
- Bild 02: <http://shop.hepf.com/Drehzahlregler/Steller/Brushless/Kondensator::6255.html> 16.05.2014; 20:21
- Bild 03: <http://www.rcs-elektronik.com.pl/index.php?p3726,10nf-1600v-kondensator-mpps-rm-22-5mm-europronic> 16.05.2014; 20:23

