





Kondensatoren

Kondensatorens funktion

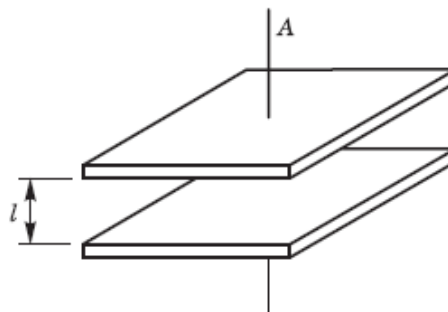
Herunder ses de vigtigste typer med en kort beskrivelse:

Type	Ikke polariseret		Polariseret (elektrolyt)	
	Polyester	Keramisk	Aluminium	Tantal
				
Værdier	0.01 til 10 μF	10 pF til 1 μF	1 μF til 100 mF	0.1 til 100 μF
Tolerance	$\pm 20\%$	-25-50%	-10-50%	$\pm 20\%$
Lækstrøm	Lille	Lille	Stor	Lille
Anvendelse	Universal	Afkobling	LF	LF og lav DC

Kapaciteten bestemmes af tre ting

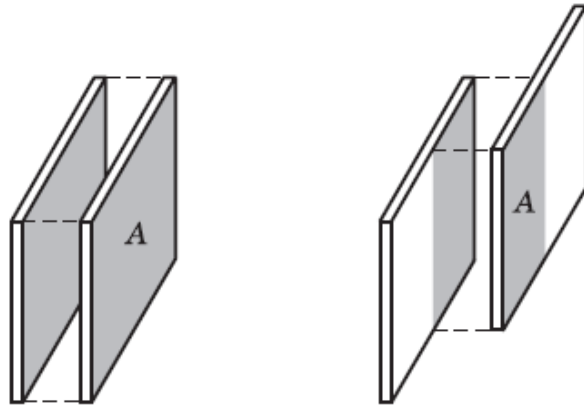
En kondensators kapacitet bestemmes af tre fysiske forhold:

- Pladeareal, A
- Pladeafstand, l
- Isolationsmaterialet mellem pladerne



Pladearealet

Jo større areal, jo flere elektroner er der plads til, og desto større vil kapaciteten være. Bemærk, at kun det areal, hvormed pladerne overlapper hinanden, indgår i kondensatoren. Ved at flytte på det effektive areal kan man lave en variabel kondensator.

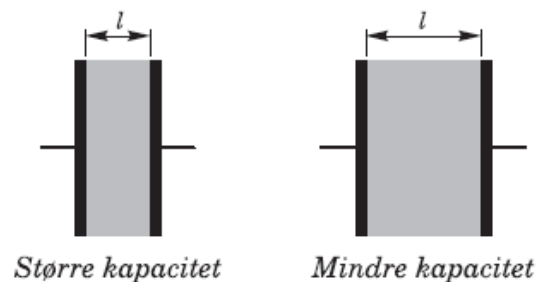


*Fuldt pladeareal =
stor kapacitet*

*Reduceret pladeareal =
lille kapacitet*

Pladeafstanden

Formindskes afstanden mellem pladerne, vil kapaciteten også stige.



Større kapacitet

Mindre kapacitet

Den mindste kapacitet opnås ved at have vacuum eller luft imellem pladerne. Benytter man andre isolationsmaterialer (dielektrikum), vil kapaciteten stige et antal gange. Dette udtrykkes ved **dielektricitetskonstanten** eller permittiviteten. Visse keramiske materialer har en dielektricitetskonstant på flere tusinde, hvilket betyder at kapaciteten bliver forøget flere tusinde gange i forhold til en luftkondensator.

Elektrolytkondensatoren er polariseret, hvilket vil sige at den har en plus- og en minusterminal, som skal poles korrekt. Hvis den vendes forkert, ødelægges den, idet den kortslutter, og pga. den udviklede varme og tryk kan den eksplodere.

Elektrolyt-kondensatoren udmærker sig ved at kunne laves med en meget stor kapacitet, op til 200 mF. Ulempen er den forholdsvis lave maksimale spænding, der ligger på typisk 16 V op til 350 V.



Dielektrikum

Folieelektrolyt-kondensatorens to »plader« består i princippet af et metalfolie belagt med et tyndt oxidlag som den positive plade omgivet af en godt ledende elektrolytisk væske i en aluminiumsbeholder som den negative plade. Oxidlaget er påført metallet med en elektrolyseproces. Metallet, som anvendes til folier, er oftest aluminium, men andre metaller anvendes også. Oxidlaget har en høj dielektricitetskonstant, som sammen med dets mikroskopiske tykkelse (0,1 μm) giver en meget stor kapacitet. Dersom metalfoliet ætzes, øges overfladen betydeligt, hvilket giver en tilsvarende større kapacitet.

I praksis består elektrolyt-kondensatoren af fire lag: Et oxideret metalfolie (anoden), et lag vådt, elektrolytimprægneret papir samt et lag katodefolie og endnu et lag elektrolytimprægneret papir. Disse fire lag er skåret i smalle strimler, der rulles sammen og placeres i en forsejlet aluminiumsbeholder, der igen kan være isoleret med plast. Anodefolien bliver den positive side, elektrolytvæsken og katodefolien, der har kontakt med selve bægeret, bliver den negative side.