

# Condensatori

I condensatori commerciali si dividono in 3 principali tipologie:

- 1) Plastici
- 2) Ceramiche
- 3) Elettrolitici

Si differenziano per le caratteristiche costruttive e per la tipologia di utilizzo.

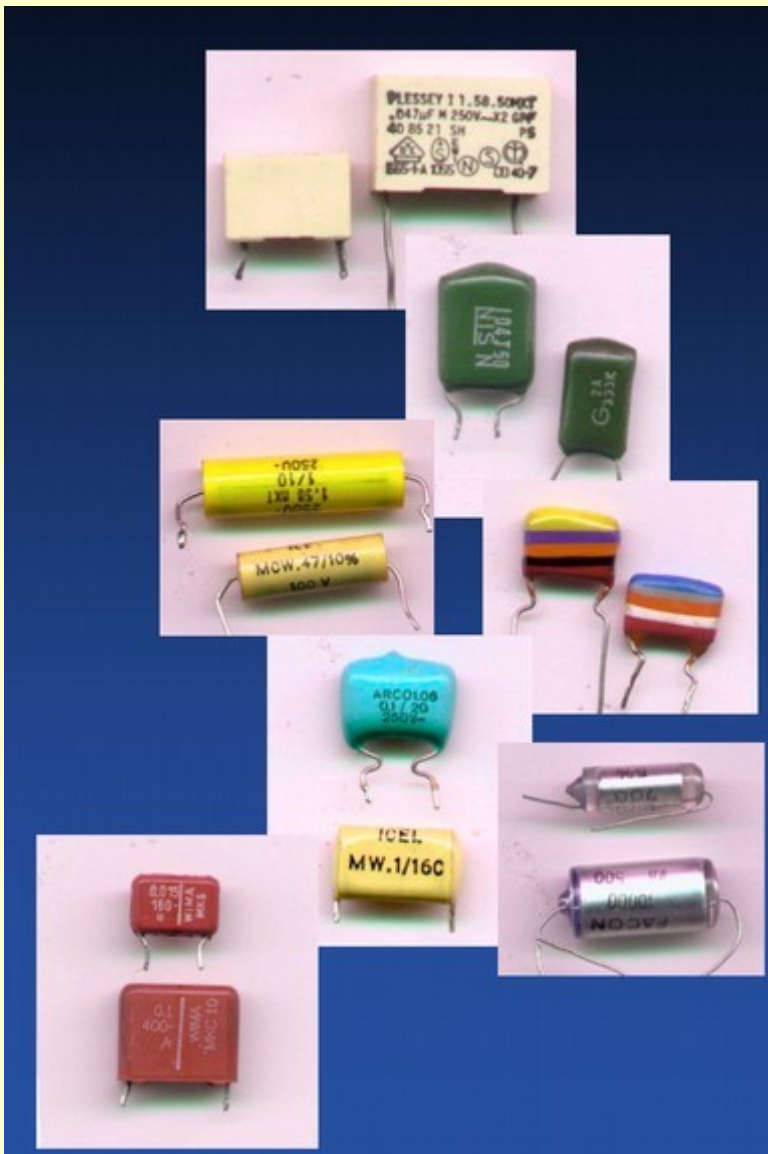
Codifica dei valori di capacità → purtroppo non univoca

- 1) Sigla americana: valore in  $\mu\text{F}$  con virgola rappresentata da punto (.033)
- 2) Sigla europea: valore è scritto sostituendo alla virgola il simbolo del sottomultiplo di F (ex: 2p2 = 2.2 pF)
- 3) Sigla asiatica: valore in pF ma con codice di colori ( 1° e 2° colore = valore, 3° colore = numero zeri )

Sul corpo del condensatore sono inoltre riportate:

- a) tolleranza (J < 5%, K < 10%, M < 20%)
- b) tensione massima di funzionamento (in V)

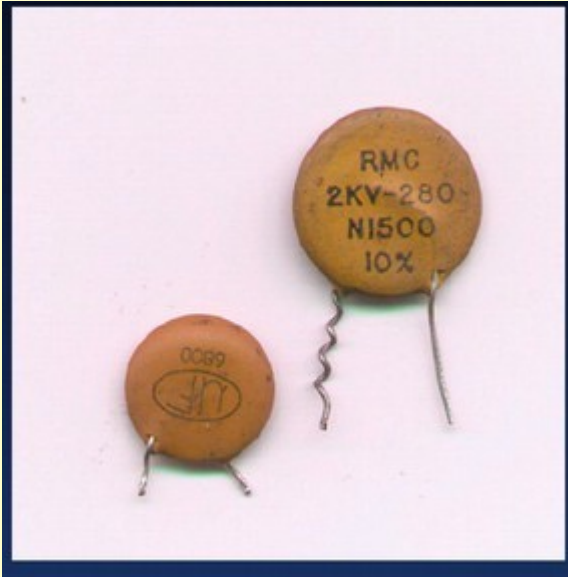
# Condensatori plastici



- poliestere
- mylar
- policarbonato
- teflon
- polisulfone
- polipropilene
- polistirolo

- Capacità da 10 pF a 10  $\mu$ F
- Tensione max fino a 2 kV
- Resistenza di isolamento da  $10^4$  a  $10^8 \Omega$
- Perdite =  $10^{-3}$
- Presenza di componente induttiva

# Condensatori ceramici



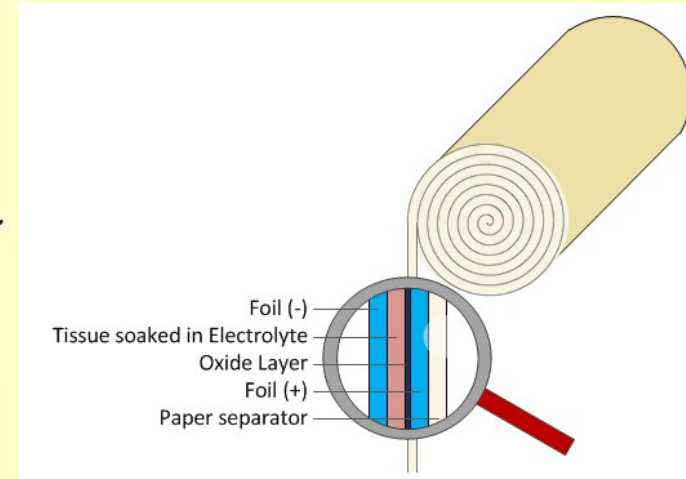
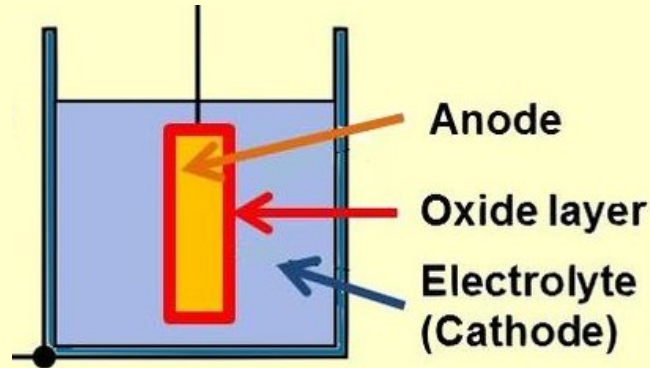
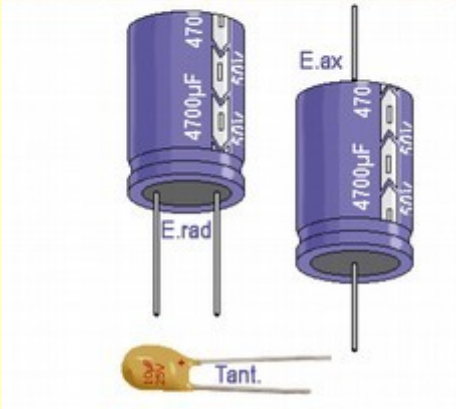
Il dielettrico è costituito da una massa (disco metallizzato sulle due facce) ceramica la cui  $\epsilon_r$  può essere variata tra  $10^1$  e  $10^4$  mediante opportune composizioni

- Quelli a bassa  $\epsilon_r$  hanno alta stabilità e perdite molto basse

- Quelli ad alta  $\epsilon_r$  permettono di ottenere alte capacità in dimensioni ridotte



# Condensatori elettrolitici



Capacità elevata per grande superficie armature (anodo e elettrolita) e sottile strato del dielettrico (strato ossido)  
Anodo e ossido possono essere di Alluminio, Tantalio o Niobio

Valori tipici:  $1 \mu\text{F}$  –  $50 \text{mF}$

Condensatore polarizzato: funziona solo con polo positivo all'anodo e negativo al catodo (pena esplosione) – Da utilizzare solo in cc (anche in ca ma di ampiezza minore della continua sovrapposta)

# Induttori

Gli induttori sono costituiti da un avvolgimento di materiale conduttivo, generalmente filo di rame, ricoperto da una sottile pellicola isolante



Induttori avvolti su supporto plastico, ceramico o aria

Ampio ambito di valori in funzione del numero di spire per avvolgimento e del numero di strati di avvolgimento

## Vantaggi

- L indipendente dalla corrente che scorre
- esente da perdite che si presentano in alta frequenza per quelli a nucleo ferromagnetico

## Svantaggi

- bassi valori se si vogliono contenere le dimensioni
- maggiori campi dispersi e pickup di disturbi

# Induttori

Induttori a nucleo ferromagnetico

Vantaggi

L alcune migliaia rispetto a quelli air core (dimensioni ridotte a parità di L)

Svantaggi

- perdite dovute a correnti indotte nei nuclei ferromagnetici particolarmente in alta frequenza (riducibili con laminazioni o nucleo ferrite  $x\text{Fe}_2\text{O}_4$  non conduttore)
- non linearità per alte correnti a causa della saturazione del nucleo

4 bande codice colori



induttore assiale

Colore	Valore 1° cifra	Valore 2° cifra	Moltiplicatore	Tolleranza
Argento	-	-	0.01 uH	10%
Oro	-	-	0.1 uH	5%
Nero	0	0	1 uH	20%
Marrone	1	1	10 uH	1%
Rosso	2	2	100 uH	2%
Arancio	3	3	1000 uH	3%
Giallo	4	4	10000 uH	4%
Verde	5	5	100000 uH	-
Celeste	6	6	-	-
Viola	7	7	-	-
Grigio	8	8	-	-
Bianco	9	9	-	-
-----	-	-	-	20%

