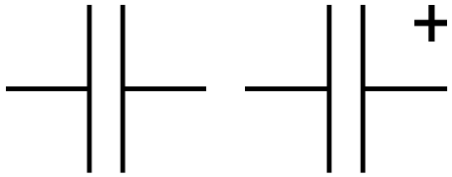
Lineárne súčiastky elektronických obvodov - Kondenzátory podrobne (kapacitory podrobne), superkondenzátory :)



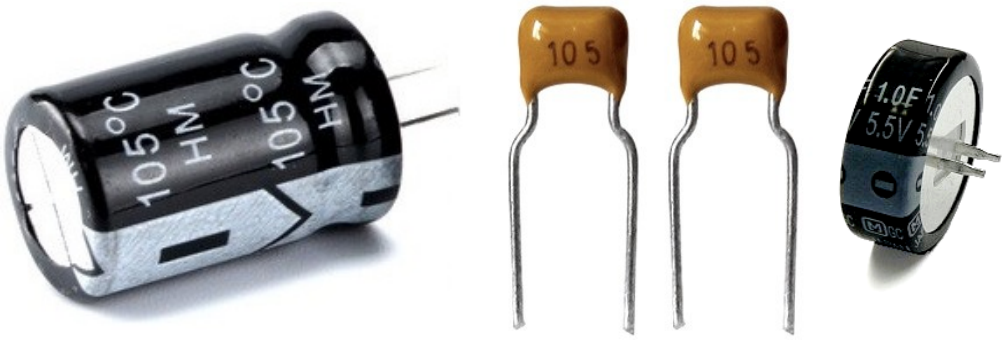
Značky

Sústava dvoch vzájomne odizolovaných vodičov nazývaných elektródy, ktorá umožňuje hromadiť elektrický náboj. Jedna elektróda sa pritom nabíja kladným, druhá rovnako veľkým záporným nábojom.

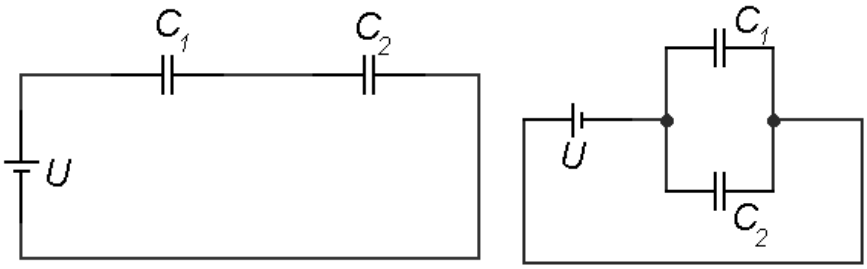
Vyrábané kondenzátory majú rôzne tvary a veľkosti, pevnú alebo premenlivú kapacitu kondenzátora. Najjednoduchší kondenzátor tvoria dve rovnobežné kovové platne. Trochu zložitejší typ sa používa na ladenie v rádioprijímačoch. Zvitkové kondenzátory majú elektródy z hliníkových fólií zvinutých do kotúčika, oddelených izolačnou fóliou. Veľkú kapacitu vzhľadom na svoje vonkajšie rozmery majú elektrolytické kondenzátory, v ktorých jedna elektróda je utvorená elektrolytom napusteným v papierovej vrstvičke.



Kondenzátor otočný doskový (platňový) | Zvitkový kondenzátor | Fóliové kondenzátory



Kondenzátor elektrolytický | Kondenzátory keramické | Superkondenzátor



Sériové zapojenie kondenzátorov | Paralelné zapojenie kondenzátorov

Kondenzátor inak:

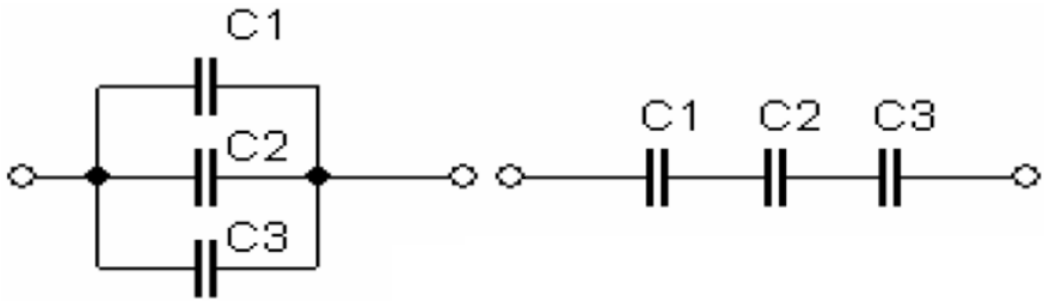
Elektronická pasívna dvojpólová súčiastka, ktorej prevažujúca vlastnosť je jej elektrická kapacita. Označujeme ich symbolom a písmenom C, jednotkou kapacity je farad - [F].

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania

K charakteristickým vlastnostiam kondenzátorov patrí:

- menovitá kapacita,
- prevádzkové napätie,
- izolačný odpor,
- stratový činiteľ kondenzátora,
- indukčnosť kondenzátora.

Spájanie kondenzátorov



Paralelné zapojenie a sériové zapojenie kondenzátorov

$$C = C_1 + C_2 + C_3 \qquad 1/C = 1/C_1 + 1/C_2 + 1/C_3$$

Pri paralelnom zapojení je na všetkých kondenzátoroch rovnaké napätie *U*.

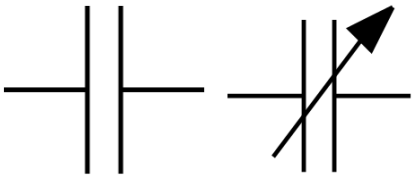
Pri sériovom zapojení je náboj *Q* na všetkých kondenzátorov rovnaký.

Rozdelenie kondenzátorov

Vlastnosti kondenzátorov, a tým aj ich určenie pre aplikáciu v elektronických zariadeniach, vyplývajú predovšetkým z vlastností použitého materiálu dielektrika. Použitému dielektriku sa prevažne podriaďuje aj konštrukčné prevedenie kondenzátora.

Triedenie kondenzátorov potom možno urobiť podľa:

- konštrukčného usporiadania:
  - pevné, majú konštrukčnú kapacitu,
  - otočné (nastaviteľné), ich kapacita sa dá meniť v určitom rozsahu,



Kondenzátor pevný **Kondezátor nastaviteľný**

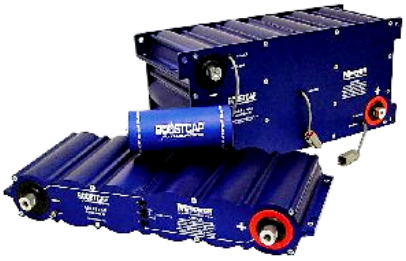
- materiálu dielektrika:
  - vzduchové, medzi kovovými plochami je vzduch,
  - papierové, medzi elektródami z kovovej fólie je kondenzátorový papier hrubý 8-25 μm. Využívajú sa v nízkofrekvenčnej (nf) technike,
  - sľudové, dielektrikom je lístková sľuda, používajú sa vo vf technike,
  - keramické, dielektrikum je keramické teliesko s vypálenou kovovou vrstvou, využívajú sa vo vf technike,
  - sklenené, dielektrikum je kalibrovaná sklená rúrka,
  - plastové,
  - polystyrénové,
  - polyesterové,
  - polyetylénové,
  - superkondenzátory,
  - elektrolytické, dielektrikum je vrstva oxidu, vznikne na Al doske pôsobením elektrolytu, ktorý tvorí druhú elektródu. Pri zapájaní tohto typu kondenzátora treba dodržať polaritu!

Superkondenzátory (superkapacitory)

Na hliníkové elektródy je nanesený nanoprášok zo špeciálnej formy uhlíka tvoriaci obrovskú plochu, pričom

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania

izolačná vrstva je len približne 10 nm, čo umožňuje vytvoriť vo veľmi malých rozmeroch obrovskú hodnotu kapacity, približne 1÷1000 F, ale iba pre malé napätia, maximálne približne 5 V.



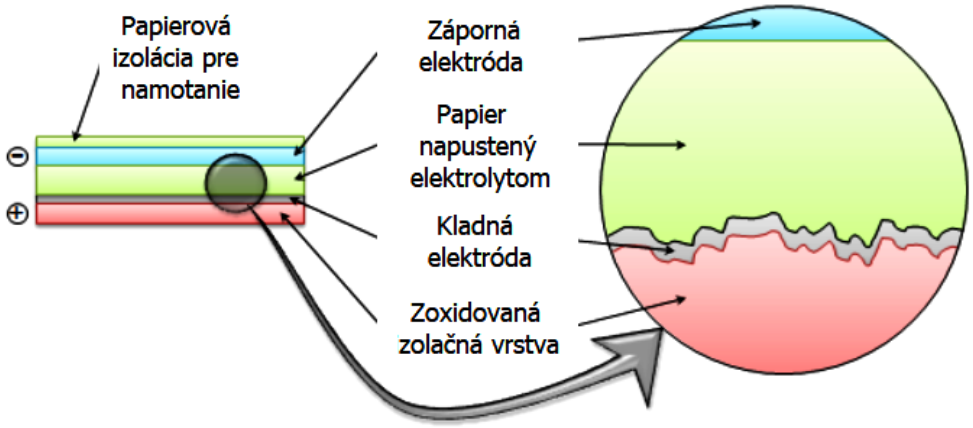
Sériovo-paralelné spojenie superkapacitorov



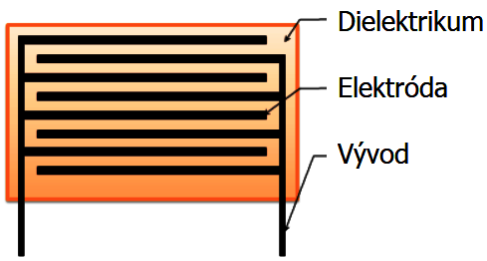
Superkondenzátory

Pri sériovo-paralelnom spojení superkapacitorov možno nimi nahradiť aj tzv. akumulátorové batérie. Výhodou je veľmi rýchle nabíjanie, malý vnútorný odpor a obrovské množstvo nabíjacích cyklov.

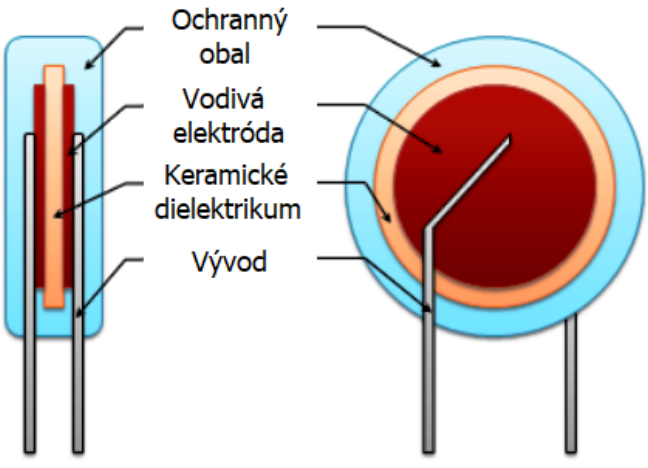
Zloženie kondenzátorov



Zloženie elektrolytického kondenzátora

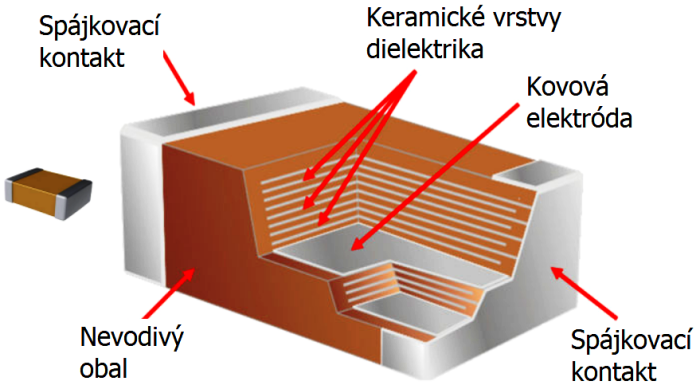


Zloženie fóliového kondenzátora

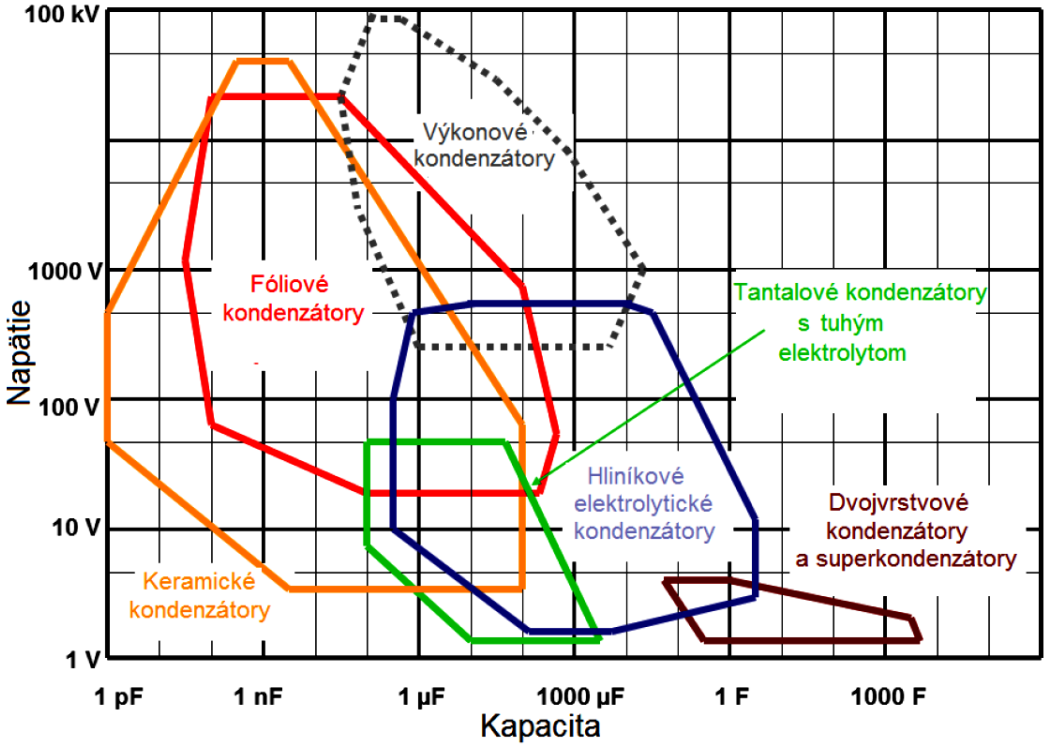


Zloženie keramického kondenzátora

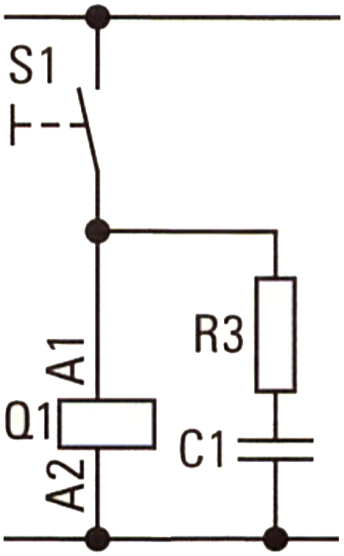
Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania



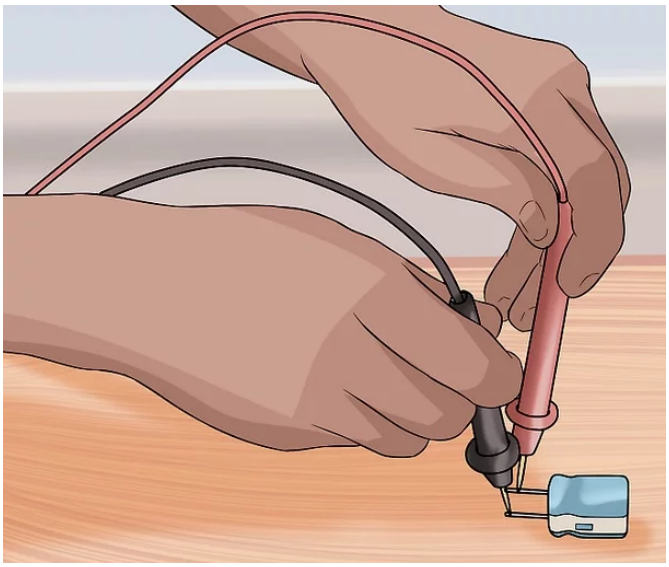
Zloženie kondenzátora SMD



Rozsahy menovitých napätí a kapacít rôznych typov kondenzátorov



Obmedzenie indukovaného napätia rezistorom a kondenzátorom



Meranie kapacity elektrolytického kondenzátora

Značky kondenzátorov

Kondenzátor, jeho parametre a vlastnosti

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania



Kondezátor a kapacita, Kondenzátor vo fyzike, Rezistor, kondenzátor a cievka v obvode striedavého prúdu, fázor, fázový posun, Ladiace a dolaďovacie kondenzátory (premenné resp. nastaviteľné kondenzátory)

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania