

KONDENZATORI

KAPACITET KONDENZATORA

Kondenzator čine 2 metalna vodiča razdvojena vakuumom
ili izolatorom.

Kapacitet kondenzatora je sposobnost kondenzatora da uskladišti
naboj

$$C = \frac{Q}{U}$$

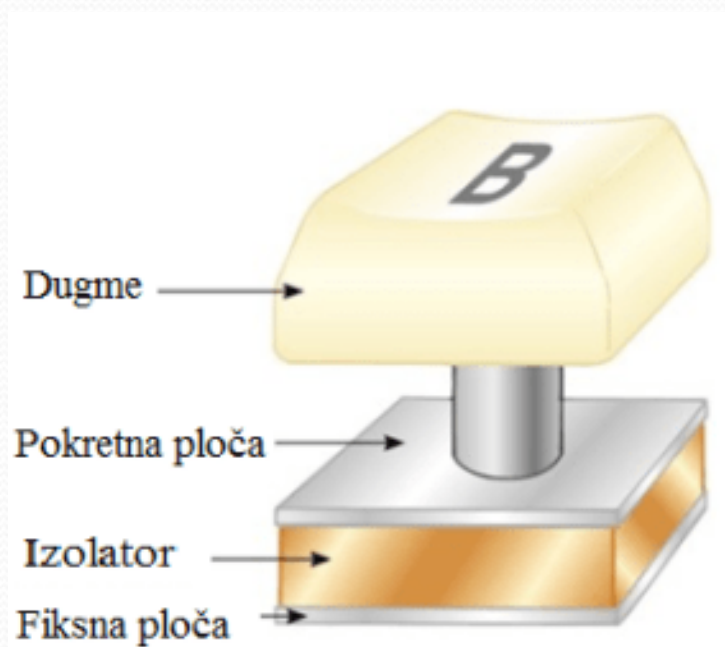
$$F = C / V$$

Farad je mjerna jedinica za kapacitet kondenzatora



Prvi kondenzator – Lajdenska boca (1745.godine)

1745. Ewald Georg von Kleist u Njemačkoj
i Pieter van Musschenbroek u Leidenu u
Nizozemskoj.

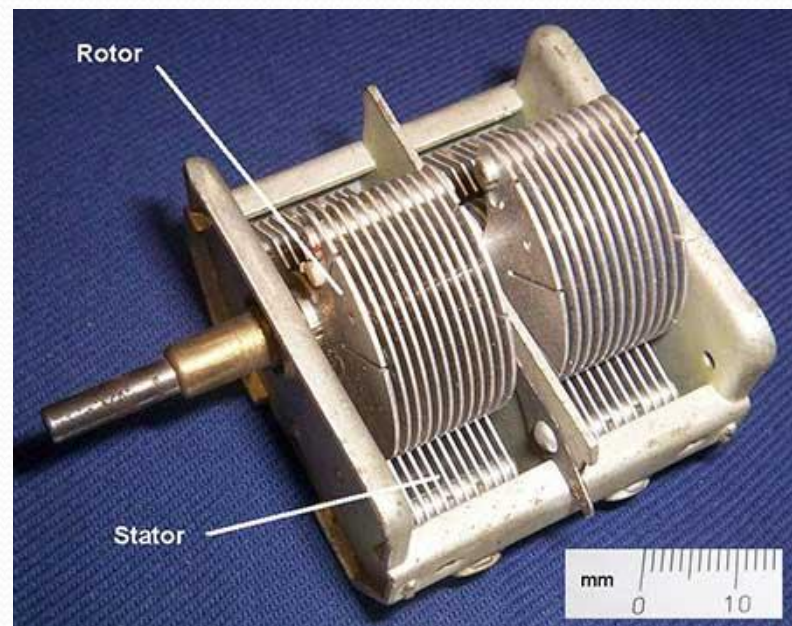


Primjena kondenzatora

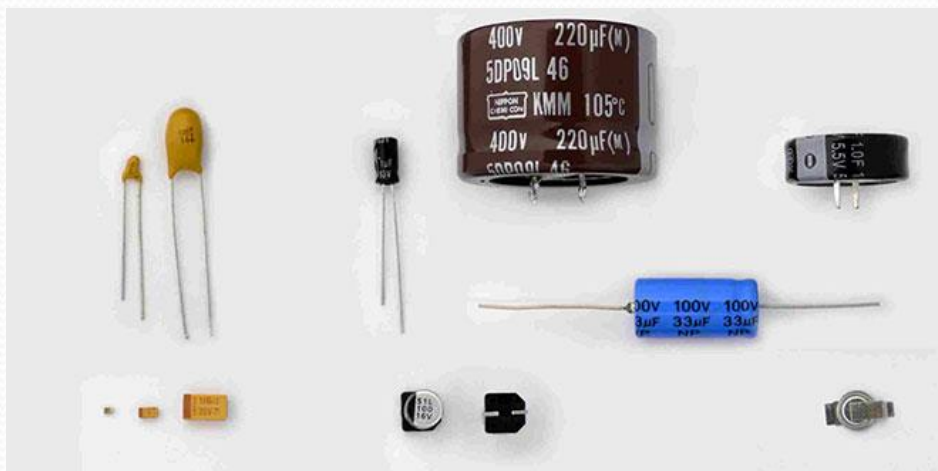
https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/b11cdcfa-bab1-4778-b12e-14d7386bf96b/html/2529_Kapacitet_i_kondenzator.html



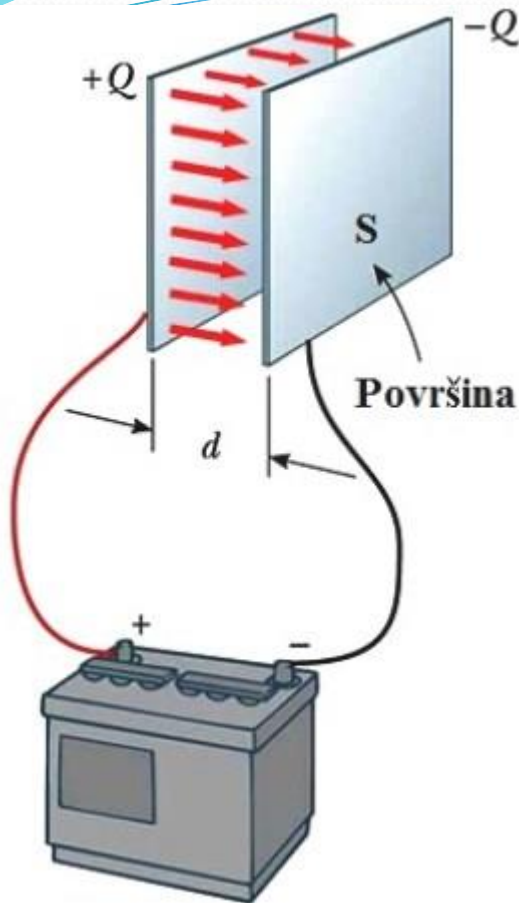
Keramički kondenzator



Promjenjivi kondenzator



Papirni kondenzator, elektrolitski kondenzator



Pločasti kondenzator

$$C = \varepsilon_0 \varepsilon_r \frac{S}{d}$$

C – kapacitet kondenzatora

ε_0 - permitivnost vakuuma

ε_r - permitivnost sredstva

S – površina ploča kondenzatora

d- udaljenost ploča kondenzatora

ε_r - je broj koji vam kaže koliko je puta sila u vakuumu veća nego u sredstvu, što znači da svako sredstvo ima svoju permitivnost. To znači da nije isto je li se između ploča kondenzatora nalazi vacuum, ulje, voda ili zrak.

zadaci

- **Zadatak1.** Kondenzator ima kapacitet 100pF. Uz koji naboj napon na kondenzatoru iznosi 100 V ?
- **Zadatak2.** Ploča od petrinaksa ima debljinu 0,2 cm. S obje strane ploče su nalijepljeni aluminijski listići u obliku kvadrata stranice duljine 30cm. Koliki je kapacitet tog kondenzatora ako je $\epsilon_r = 6$?

Primjer 1: Dvije folije oblika kvadrata stranice 40 cm zalijepljene su na staklenu ploču debljine 4mm jedna nasuprot drugoj. Kolika će se količina naboja skupiti na folije ako ih priključimo na napon 100V? Relativna permitivnost stakla je 6.

Rješenje:

$$a = 40 \text{ cm} = 0,40 \text{ m}$$

$$d = 4 \text{ mm} = 0,004 \text{ m}$$

$$U = 100\text{V}$$

$$\varepsilon_r = 6$$

$$Q = ?$$

$$Q = CU = \varepsilon_0 \varepsilon_r \frac{S}{d} U$$

$$Q = \varepsilon_0 \varepsilon_r \frac{a^2}{d} U = 8,854 \cdot 10^{-12} \text{ Fm}^{-1} \cdot 6 \cdot \frac{(0,40 \text{ m})^2}{0,004 \text{ m}} \cdot 100\text{V}$$

$$Q = 2,12 \cdot 10^{-7} \text{ C}$$

ZADACI ZA DOMAĆI RAD

1. Istražite je li **F** velika ili mala mjerna jedinica.
2. Riješite zadatke 1.i 2. iz 6. slajda
3. Pretvorite : $20 \text{ nF} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ F}$
 $300\text{mF} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ F}$
 $50 \text{ pF} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ F}$
 $450 \text{ nF} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ F}$
4. O čemu i kako ovisi kapacitet pločastog kondenzatora?
5. Svaka ploča kondenzatora ima površinu $S=30\text{cm}^2$, a prostor između ploča ispunjen je izolatorom relativne permitivnosti $\epsilon_r=5$.
Kondenzator je priključen na napon $U=220\text{V}$, a naboj kondenzatora je $Q=10^{-6}\text{C}$. Koliki je razmak između ploča kondenzatora?

2.A ovo vam je nova lekcija iz fizike. Uбудuće ćemo komunicirati preko dolje navedenog maila. Rješenja navedenih zadataka vas molim da pošaljete do 24.3. u 20.00 sati

jostipanovfizika2@gmail.com

Unaprijed vam svima hvala.

Pozdrav svima