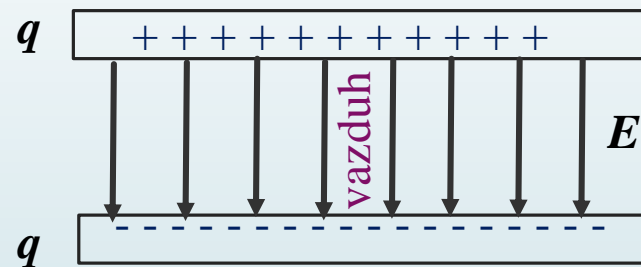




# KONDENZATORI

Goran Ivković, profesor fizike

Sistem od dve paralelene ploče između kojih je izolator (na primer, vazduh) zovu se električni kondenzatori.



Kada se ploče kondenzatora naelektrišu jedna pozitivno, a druga negativno jednakim količinama naelektrisanja, u prostoru između njih postoji homogeno električno polje.

Karakteristika kondenzatora je **električni kapacitet**.

Oznaka za električni kapacitet je  $C$ , a merna jedinica je (F) farad.

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

$C$  – električni kapacitet (F)

$q$  – količina naelektrisanja ploče (C)

$U$  – napon između ploča kondenzatora (V)

**PRVI PRIMER**

Koliki je kapacitet kondenzatora ako je napon između njegovih ploča 5V, a naelektrisanje pozitivne ploče kondenzatora je 30  $\mu\text{C}$ ?

$$U = 5V$$

$$q = 30\mu\text{C} = 30 \cdot 10^{-6}\text{C}$$

$$C = ?$$

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

$$C = \frac{30 \cdot 10^{-6}\text{C}}{5V}$$

$$C = 6 \cdot 10^{-6}\text{F}$$

$$C = 6\mu\text{F}$$

VEĆE	<b>gigafarad</b>	<i>GF</i>	$\cdot 10^9 \text{ C}$
	<b>megafarad</b>	<i>MF</i>	$\cdot 10^6 \text{ C}$
	<b>kilofarad</b>	<i>kF</i>	$\cdot 10^3 \text{ C}$
		<i>F</i>	
MANJE	<b>milifarad</b>	<i>mF</i>	$\cdot 10^{-3} \text{ C}$
	<b>mikrofarad</b>	$\mu\text{F}$	$\cdot 10^{-6} \text{ C}$
	<b>nanofarad</b>	<i>nF</i>	$\cdot 10^{-9} \text{ C}$

**DRUGI PRIMER**

Koliko je naelektrisanje kondenzatora kapacitivnosti 500 mF ako je napon između ploča 32V?

$$C = 200mF = 200 \cdot 10^{-3}F$$

$$U = 32V$$

$$q = ?$$

$$C = \frac{q}{U} \quad \longrightarrow \quad q = C \cdot U$$

$$q = C \cdot U$$

$$q = 200 \cdot 10^{-3}F \cdot 32V$$

$$q = 6400 \cdot 10^{-3}C$$

VEĆE	<b>gigafarad</b>	<i>GF</i>	$\cdot 10^9 C$
	<b>megafarad</b>	<i>MF</i>	$\cdot 10^6 C$
	<b>kilofarad</b>	<i>kF</i>	$\cdot 10^3 C$
		<i>F</i>	
MANJE	<b>milifarad</b>	<i>mF</i>	$\cdot 10^{-3} C$
	<b>mikrofarad</b>	$\mu F$	$\cdot 10^{-6} C$
	<b>nanofarad</b>	<i>nF</i>	$\cdot 10^{-9} C$

**TREĆI PRIMER**

Koliki je napon koji vlada između plača kondenzatora kapacitivnosti  $200\mu F$  ako je na pozitivnoj ploči količina elektriciteta  $5 \cdot 10^{-4} C$ ?

$$C = 200\mu F = 200 \cdot 10^{-6} F$$

$$q = 5 \cdot 10^{-4} C$$

$$U = ?$$

$$C = \frac{q}{U} \quad \longrightarrow \quad U = \frac{q}{C}$$

$$U = \frac{5 \cdot 10^{-4} C}{200 \cdot 10^{-6} F}$$

$$U = 0,025 \cdot 10^{-4+6} V$$

$$U = 0,025 \cdot 10^2 V$$

$$U = 0,025 \cdot 100 V$$

$$U = 2,5 V$$

VEĆE	<b>gigafarad</b> $GF$	$\cdot 10^9 C$
	<b>megafarad</b> $MF$	$\cdot 10^6 C$
	<b>kilofarad</b> $kF$	$\cdot 10^3 C$
	<hr/> $F$ <hr/>	

MANJE	<b>milifarad</b> $mF$	$\cdot 10^{-3} C$
	<b>mikrofarad</b> $\mu F$	$\cdot 10^{-6} C$
	<b>nanofarad</b> $nF$	$\cdot 10^{-9} C$