

LA CONDENSATEUR

➤ La charge électrique : q (unité: C)

➤ La capacité : C (unité: F)

- Le milli farad : $1 \text{ mF} = 10^{-3}$
- Le micro farad : $1 \text{ }\mu\text{F} = 10^{-6}$
- Le nano farad : $1 \text{ nF} = 10^{-9}$
- Le pico farad : $1 \text{ pF} = 10^{-12}$

➤ La tension : U (unité: V)

➤ Permittivité de diélectrique : ϵ (unité: F/m)

➤ Ecartement entre les deux armatures du condensateur : e

➤ Surface commune de deux armatures en regard : S

➤ La permittivité relative d'un diélectrique : ϵ_r

➤ La permittivité de vide : ϵ_0

➤ L'énergie électrique emmagasinée : E_c (unité: J)

$$I_{(\text{constante})} = \frac{Q_2 - Q_1}{t_2 - t_1} = \frac{Q}{t}$$

$$i_{(\text{variabale})} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta Q}{\Delta t} = \frac{dq}{dt}$$

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

$$q = C \cdot \mu_c \longrightarrow C = \frac{q}{\mu_c}$$

$$C = \frac{\epsilon \cdot S}{e}$$

$$\epsilon_0 = \frac{1}{36\pi \cdot 10^9} \text{ F/m}$$

$$\epsilon_r = \frac{\epsilon}{\epsilon_0} \longrightarrow C = \epsilon_r \cdot \epsilon_0 \cdot \frac{S}{e}$$

$$E_c = \frac{q^2}{2C} = \frac{C \cdot \mu_c^2}{2} = \frac{q \cdot \mu_c}{2}$$