

Reattanza di un condensatore

La **reattanza di un condensatore** è espressa dalla formula:

$$X_c = \frac{1}{\omega C} \quad \text{Dove } \omega \text{ è la pulsazione e vale } 2\pi f$$

Dalla formula $\omega = 2\pi f$ si deduce che ω dipende dalla **frequenza**

Esempio per *frequenza* = 0

$$X_c = \frac{1}{\omega C}$$

- Se $f = 0$ allora anche $\omega = 0$
- Ma se $\omega = 0$ anche il prodotto $\omega C = 0$
- Quindi sostituendo avremo che:
- $X_c = \frac{1}{0} = \infty$

Questo significa che per $f = 0$ il condensatore presenta una reattanza infinita e si comporta come un circuito aperto

$f = 0$ condensatore 

Esempio per *frequenza* = ∞

$$X_c = \frac{1}{\omega C}$$

- Se $f = \infty$ allora anche $\omega = \infty$
- Ma se $\omega = \infty$ anche il prodotto $\omega C = \infty$
- Quindi sostituendo avremo che:
- $X_c = \frac{1}{\infty} = 0$

Questo significa che per $f = \infty$ il condensatore presenta una reattanza nulla e si comporta come un circuito chiuso

$f = \infty$ condensatore 

Reattanza di un induttore

La **reattanza di un induttore** è espressa dalla formula:

$$X_L = \omega L \quad \text{Dove } \omega \text{ è la pulsazione e vale } 2\pi f$$

Dalla formula $\omega = 2\pi f$ si deduce che ω dipende dalla **frequenza**

Esempio per *frequenza* = 0

$$X_L = \omega L$$

- Se $f = 0$ allora anche $\omega = 0$
- Ma se $\omega = 0$ anche il prodotto $\omega L = 0$
- Quindi sostituendo avremo che:
- $X_L = 0L = 0$

Questo significa che per $f = 0$ l'induttore presenta una reattanza nulla e si comporta come un circuito chiuso

$f = 0$ induttore 

Esempio per *frequenza* = ∞

$$X_L = \omega L$$

- Se $f = \infty$ allora anche $\omega = \infty$
- Ma se $\omega = \infty$ anche il prodotto $\omega L = \infty$
- Quindi sostituendo avremo che:
- $X_L = \infty L = \infty$

Questo significa che per $f = \infty$ l'induttore presenta una reattanza infinita e si comporta come un circuito aperto

$f = \infty$ induttore 

Riassumendo

| | | Per <i>frequenza</i> = 0 | Per <i>frequenza</i> = ∞ |
|--------------|----------------------------|---|---|
| Condensatore | $X_c = \frac{1}{\omega C}$ |  |  |
| Induttore | $X_L = \omega L$ |  |  |