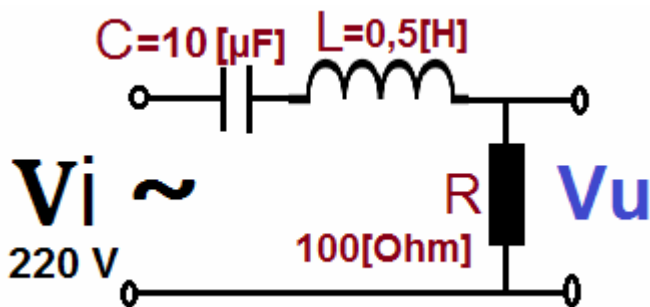
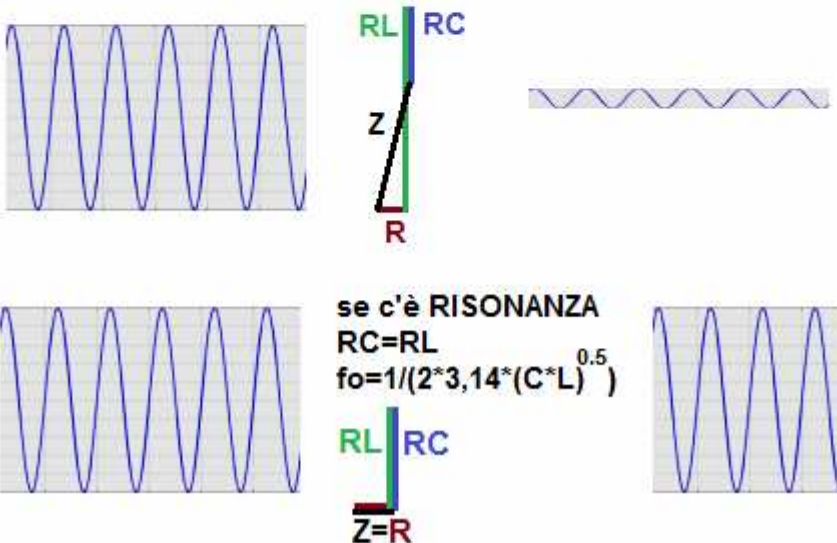
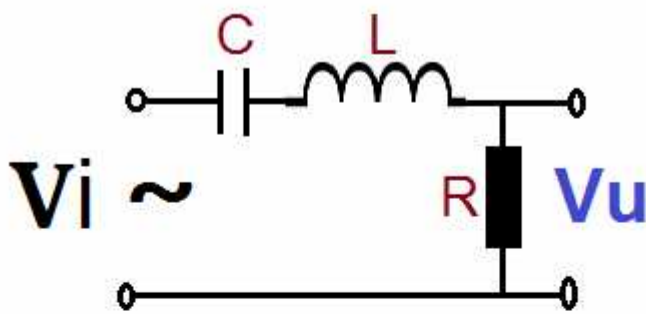


RISONANZA

Quando il circuito è in risonanza X_L e X_C si “autoeliminano” e quindi, se la resistenza è molto bassa, si può avere una corrente di intensità molto elevata ($i=V/R$)

Per questo motivo, mentre nei circuiti elettrici si cerca di evitare la risonanza (che corrisponderebbe al corto circuito del circuito ohmico), essa è molto importante nei circuiti elettronici.

In quest’ultimo caso un circuito in risonanza è altamente selettivo in quanto permette di raggiungere intensità molto elevate limitatamente ad una precisa frequenza.

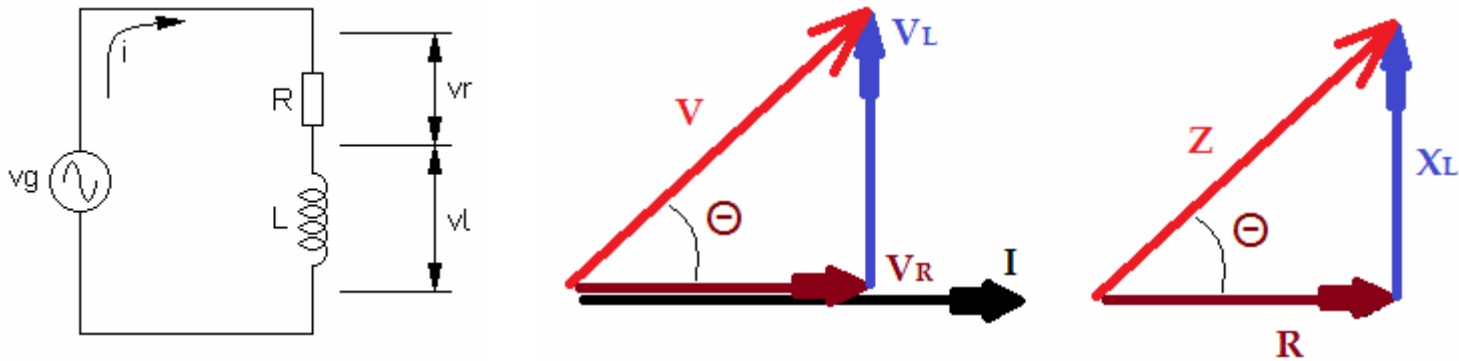


Esercizio: trova il valore della frequenza per cui abbiamo risonanza

Soluzione: $f_0= 1/(2*\pi*(C*L)^{0,5})=71,17[Hz]$

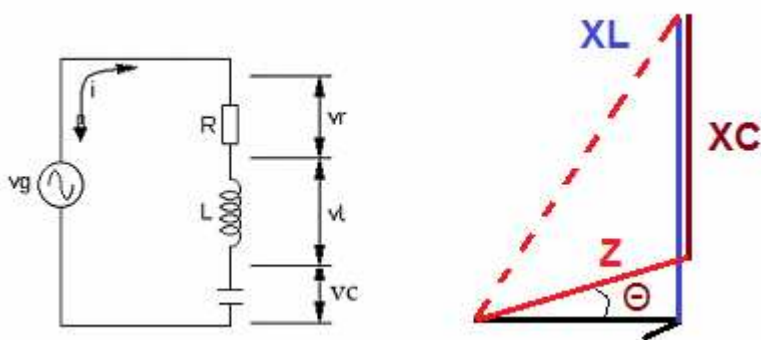
RIFASAMENTO

La quasi totalità degli impianti civili ed industriali sono assimilabili a circuiti con carichi **ohmico-induttivi**



La differenza di fase Θ è dannosa nelle reti di distribuzione dell'energia e negli impianti civili ed industriali, pertanto si opera per ridurla quando le potenze in gioco sono rilevanti.

La normativa per le utenze industriali impone il contenimento dei valori di Θ ($\cos \Theta \geq 0,8$) Questo adeguamento dell'impianto va sotto il nome di **rifasamento** e consiste nell'inserire uno o più condensatori.

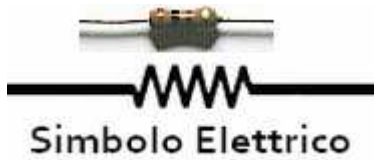


In pratica non è richiesto l'annullamento della differenza di fase Θ , ma solo una sua riduzione entro i limiti dettati dalle norme.

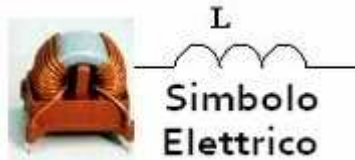
La potenza nei circuiti in corrente alternata

Nello studio dei circuiti in corrente alternata si tiene conto delle impedenze Z che sono le combinazioni di tre tipi fondamentali:

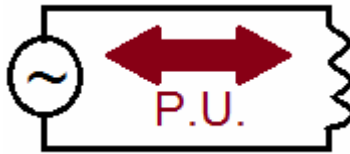
Resistenze



Induttanze

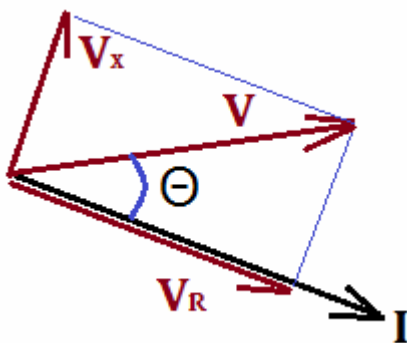


Capacità



Solo le **resistenze** sono in grado di trasferire potenza elettrica in modo continuo all'esterno del sistema. **Induttanze** e **capacità** "palleghiano" l'energia sotto forma di campo magnetico o di campo elettrico tra il generatore e il condensatore/induttanza medesima, il tutto nell'intervallo di tempo di un periodo.

Si ha uno scambio alternato di energia che impegna i conduttori ma che non produce alcun effetto utile.



Potenza attiva $\rightarrow P = V_R \cdot I = V \cdot I \cdot \cos\Theta$ [W]

Potenza reattiva $\rightarrow Q = V_X \cdot I = V \cdot I \cdot \sin\Theta$ [VAr]

Potenza apparente $\rightarrow S = V \cdot I = V \cdot I \cdot (\cos^2\Theta + \sin^2\Theta)^{0,5} =$
 $S = (V^2 \cdot I^2 \cdot \cos^2\Theta + V^2 \cdot I^2 \cdot \sin^2\Theta)^{0,5} = (P^2 + Q^2)^{0,5}$

Per ragioni utilitaristiche sono stati costruiti i diagrammi vettoriali con riferimento ai valori efficaci sebbene ciò non sia corretto in quanto dovrebbero comparirvi i valori massimi.

Ma questa è una pratica corrente molto utile