

TIP 05 – Cella RLC serie in parallelo – Cos'è e a cosa serve

La funzione di una cella RLC serie posta in parallelo ad un altoparlante, è quella di deviare verso massa parte della corrente circolante nel circuito crossover ad una data frequenza.

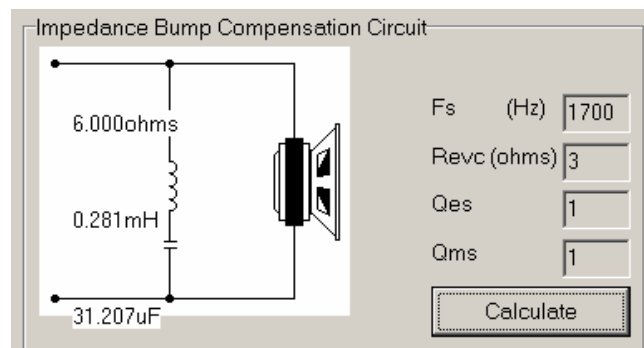
In pratica, laddove un altoparlante presenti un picco di risposta (tipico dei tweeter) o un diffusore presenti un elevato picco di impedenza alla frequenza di crossover, questo dispositivo permette di “linearizzarle”.

Detta così, sembra la panacea a tutti i mali elettroacustici, ma tra tutte le celle di cui abbiamo accennato finora, questa in particolare, deve essere usata “cum grano salis”, perché **Il tuo amplificatore potrebbe andare a “farsi friggere” ...quindi, occhio!**

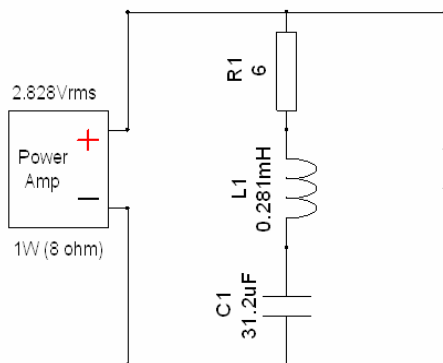
Specifichiamo subito che questa cella RLC può servire a due scopi diversi:

- 1 – Si vuole correggere la risposta di un altoparlante sotto filtro (tipicamente i tweeter);
- 2 – Si vuole linearizzare (compensare) l'impedenza generale di un diffusore.

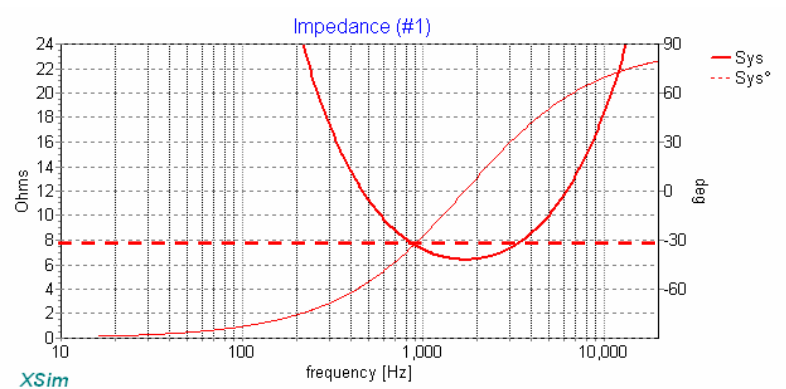
Con *Xoversim* puoi calcolare la tua cella RLC. I parametri da immettere sono la frequenza di risonanza della cella, l'impedenza attesa e il fattore di merito della cella, ovvero su quanta banda passante serve abbassare l'impedenza. In questo caso abbiamo scelto un fattore di merito mediamente alto (1,00), e quindi l'intervento è “spalmato” su una banda passante piuttosto ampia.



Se vuoi simulare il funzionamento della cella che hai calcolato, puoi farlo con *Xsim*:



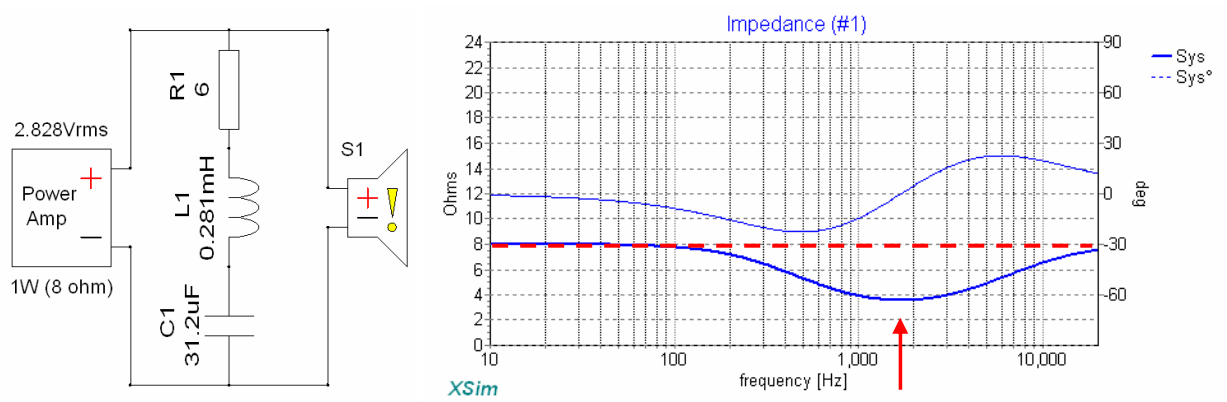
Cella RLC calcolata



*In rosso la sua funzione di trasferimento
In rosso tratteggiata, l'impedenza dell'altoparlante,
supposta costante a 8 Ohm*

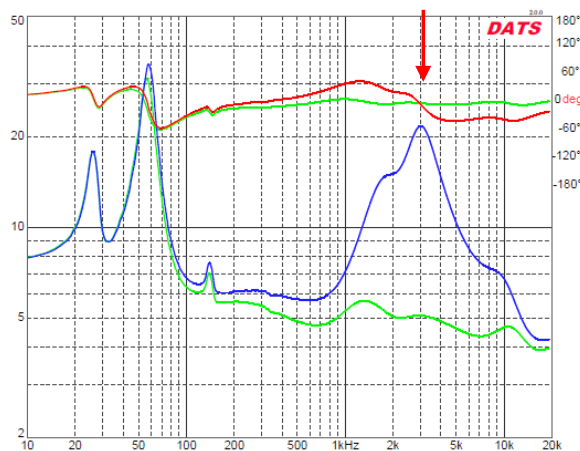


Collegando la cella all'altoparlante (come detto, supposto con impedenza costante di 8 Ohm), avremo questo andamento dell'impedenza:



Attenzione a scendere troppo con l'impedenza, perché rischi di bruciare l'amplificatore. In questo caso il minimo è 3,8 Ohm a 1.700 Hz, e quindi non c'è alcun problema.

Un caso tipico di uso di questa cella, è quando si deve linearizzare l'impedenza di un diffusore per ottimizzare il trasferimento di potenza di un ampli a tubi, che come detto al **TIP 04**, possiede un fattore di smorzamento **Df** basso.



*In blu l'impedenza generale del diffusore Orator "T"
In verde l'impedenza generale linearizzata con la cella RLC*

In questo caso, la cella RLC deve essere montata in parallelo ai morsetti del diffusore.

Da notare il ridotto sfasamento ottenuto a 3 kHz (fase in verde), con un modulo di impedenza che si attesta su 5 Ohm (± 1 Ohm da 100 Hz a 20 kHz).

Quella descritta nei grafici deve essere considerata solo un'esemplificazione a scopo didattico. I valori precisi da utilizzare dovrai trovarli tu, con i tuoi altoparlanti o diffusori, mediante tentativi successivi (metodo del *trial and error*). Ricorda che hai a che fare con componenti **reali** e non **ideali**, con le loro tolleranze costruttive, perdite, comportamenti parassiti, etc.; i valori effettivi trovati differiranno quindi da quelli calcolati.

Buon lavoro!