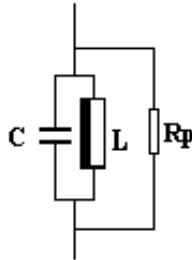


1.6.4 La resistenza dinamica dei circuiti risonanti

Nel circuito risonante parallelo la resistenza R_p , che rappresenta le perdite complessive del circuito, gioca un ruolo importante nel dimensionamento dei circuiti elettronici che la impiegano.

Un circuito risonante parallelo, visto dall'elettronica, può essere schematizzato come in figura 1.24.

figura 1.24



nel quale, come è noto, la resistenza R_p è data dall'espressione:

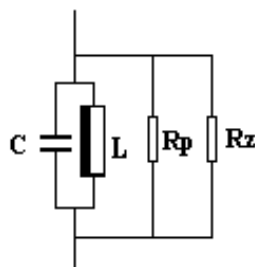
$$R_p = Q * X_L$$

Con il valore di R_p si deve dimensionare l'elettronica analogica che utilizza il circuito risonante parallelo dato che la corrente che scorre attraverso di esso, alla frequenza di risonanza, determina l'ampiezza della tensione ai capi del circuito stesso.

Ora, sia perché i valori di R_p sono difficilmente calcolabili con precisione, sia perché a volte sono richiesti valori della resistenza inferiori di R_p , è d'uso porre in parallelo ad R_p una resistenza R_z , resistenza zavorra, il cui valore, unitamente a quello di R_p , determina la resistenza complessiva detta resistenza dinamica (R_d).

Con la presenza di R_z la configurazione circuitale di figura 1.24 assume l'aspetto tracciato in figura 1.25.

figura 1.25



Per ottenere il valore R_z necessario affinché R_d assuma il valore occorrente all'impiego del circuito risonante si utilizza l'espressione:

$$R_z = (R_p * R_d) / (R_p - R_d)$$

Un semplice esempio è utile per puntualizzare il ragionamento:

Sia dato un circuito risonante parallelo in cui R_p sia 79500 ohm, si voglia una resistenza dinamica $R_d = 9500$ ohm, applicando la formula si avrà:

$$R_z = (79500 \text{ ohm} * 9500 \text{ ohm}) / (79500 \text{ ohm} - 9500 \text{ ohm}) \approx 10790 \text{ ohm}$$

Essendo la resistenza R_z molto inferiore ad R_p si comprende come la resistenza dinamica del circuito risonante sia prevalentemente condizionata da R_z e quindi più certo il valore di R_d .