



## **TIP 01 – Prima di iniziare – Cosa occorre**

Prima di iniziare, devi dotarti della componentistica minima (ma indispensabile) per effettuare le attività sperimentali di misura nel dominio elettrico:

### **1 – Componentistica**

Prima di acquistare il woofer o il tweeter “della vita”, ti consigliamo di fare un po’ di pratica con componentistica “*low-cost*”, senza quindi dovere spendere una fortuna. L’importante è che dai *data-sheet* dei prodotti tu scelga componenti tra loro “compatibili” e facilmente incrociabili in termini di banda passante. Diciamo che un woofer da 5-6” di diametro è la dimensione massima per incrociare correttamente un normale dome-tweeter da 1” dotato di ferrofluido. Scegli componenti per uso “home” (impedenza nominale di 8 Ohm). Se hai già della componentistica per uso “car” o “pro” (da 4 Ohm), in questa fase andrà ugualmente bene.

Stesso criterio economico per le resistenze. Per praticità ti consigliamo quelle ceramiche a filo; le famose “caramelle” costano poco (per le prime sperimentazioni andrà benissimo un set di resistenze di valore standard compreso tra 0,5 e 18 Ohm – 5 o 10 Watt).

Lo stesso si può dire per i condensatori: fino a 10 uF (microfarad) puoi utilizzare quelli avvolti con film poliestere da 100-150 V al 10% di tolleranza; oltre i 10 uF puoi tranquillamente utilizzare elettrolitici non polarizzati (12, 22, 33, 47, 64 uF). Ricordati che per ottenere il valore esatto che ti serve (ad. es. 5,5 uF), puoi mettere in parallelo un condensatore da 2,2 uF con uno da 3,3 uF.

Le induttanze, purtroppo, conviene comprarle già fatte; non tutti possiedono una bobinatrice ... Eventualmente, laddove il valore esatto (mH) previsto dal tuo progetto sia più alto di quello nominale delle induttanze presenti in commercio, puoi svolgerne qualche spira. Se invece la somma dei valori di due induttanze che hai già fa al caso tuo, allora puoi collegarle in serie tra loro. Per piccoli e medi valori (fino a 1 mH) è preferibile siano avvolte “in aria”, cioè senza nucleo ferromagnetico. Per valori superiori, puoi scegliere tranquillamente quelle con nucleo ferromagnetico.

Per collegare tra loro questi componenti, se non sei ancora pratico nell’uso di saldatore, stagno, flussante, etc, puoi usare i famosi mammouth. Per collegare gli altoparlanti, puoi usare invece i pratici fast-on da crimpare su uno spezzone di piattina rosso-nera. Costa tutto pochissimo; i cavetti così terminati sono quindi riutilizzabili. Bastano una forbice da elettricista, un cacciavite cercafase e una pinza.

**2 - Ponte RLC**, per la misurazione individuale di resistenze, induttanze e condensatori.

**3 - Software di misura dell’impedenza** (citiamo solo uno dei più pratici ed economici: il Dayton DATS)

Oggi ti serve solo un computer con una presa USB... Una volta, (di economico) c’era solo l’impedenzometro in kit di Nuova Elettronica ... Per fare una misura prima dovevi montare il circuito stampato, poi occorreva taaanto tempo, una matita ed un foglio di carta millimetrata logaritmica.



Per proseguire le sperimentazioni e le misure anche nel dominio acustico, ti occorreranno:

#### **4 – Microfono di misura**

Esistono in commercio microfoni appositi che vanno benissimo (tipo Behringer); richiedono però una scheda audio che abbia un ingresso “**mic**” bilanciato, e quindi non si possono collegare direttamente al pc.

Se invece hai un po' di tempo da dedicare alla realizzazione del tuo sistema microfonic personalizzato e non vuoi spendere molto (pochissimi euro), puoi acquistare qualche capsula ad elettrete tipo National Panasonic (costo circa 1 euro cad.) e dotarle di un semplice circuito per la loro polarizzazione con una pila a 9 Volt (vedi sito di Sigfried Linkwitz), ottenendo così una sufficiente tensione di uscita. Bastano tre metri di cavo schermato e un semplice minijack da collegare all'ingresso microfono del tuo pc, per eseguire le tue prime sperimentazioni nel dominio acustico. In questa fase, la precisione conta molto poco, quindi non farti troppi problemi sulla calibrazione dei segnali. Fai solo attenzione alle masse, perché potrebbero portarsi dietro un po' di ronzio ...Hai tutto il tempo per affinare il tuo set-up! Questi sono solo dei suggerimenti per iniziare facilmente a comprendere le tecniche base di questo magnifico hobby!

#### **5 – Asta per microfono**

Un'asta per microfono è un buon investimento. Costa relativamente poco, è molto versatile, e ti permette una grande libertà di movimento.

#### **6 – Software per simulazione circuiti e misure** (citiamo i *free* più diffusi, Liberty RTA e Liberty X-Sim, X-oversim, Rew, Holm Impulse)

La maggior parte dei software di misura *free* esistenti, ha al suo interno il file di calibrazione per le capsule microfoniche più diffuse, tra le quali anche la Panasonic. Il software RTA della Liberty fa misure in ambiente a 6i, 12i, 24i e 48i di ottava utilizzando un file proprietario tipo “*pink-noise*”. L'Holm Impulse invece fa misure acustiche in regime anecoico e semianecoico ed utilizza un segnale tipo “*sweep*” 20Hz-20 kHz. Tutti i software citati sono molto validi e sufficientemente affidabili per le tue prime sperimentazioni. Essendo *free*, non chiedere l'assistenza tecnica ai produttore (neanche a noi), perché i software non sono più supportati da tempo. Spremiti le meningi ed eventualmente consulta i vari forum specializzati, dove troverai sicuramente qualcun altro che prima di te è incorso nei tuoi stessi problemi. Abbiamo iniziato tutti così! Ah, ... negli anni' 70 il web non esisteva ancora ...

#### **7 – Un amplificatore**

Per le prime sperimentazioni, un ampli a stato solido robusto da 50 watt è più che sufficiente. Seppur molto economici, evita amplificatori con stadio di potenza in classe D, perché sono piuttosto sensibili al modulo di impedenza ad alta frequenza. Potrebbero fuorviarti nella misura di risposta in frequenza dei tuoi tweeter.

**SPEGNI E SCOLLEGA SEMPRE L'AMPLIFICATORE  
QUANDO UTILIZZI L'IMPEDENZIMETRO, ALTRIMENTI LI DANNEGGI !**