KAWK 40 A

KALOK WOOK

Chicak

Hear

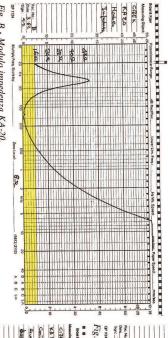


Fig. B - Modulo impedenza KA-20.

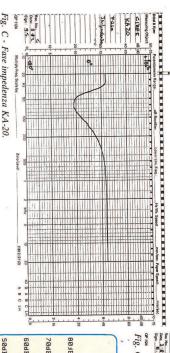


Fig. C - Fase impedenza KA-20.

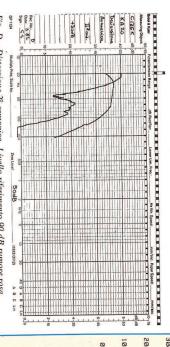
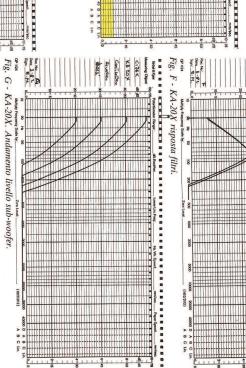
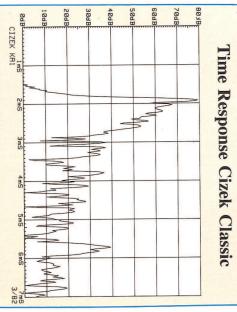


Fig D - Distorsione 2° armonica. Livello riferimento 90 dB rumore rosa.





La risposta in regime impulsivo del sistema Cizek si impone per pulizia e rapido decadimento senza troppe incertezze: eccellente sulle alte, senza riflessioni sulle medie e medio-basse. Ovvio che il sub-woofer sia lento a decadere, ma si deve ricordare che le case acustiche sono destinate a funzionare in locali con tempi di riverberazione compresi tra 400 ms e 1 secondo. Anche questa prova dimostra come il prodotto della casa americana vada classificato ai vertici assoluti dell'hi-fi.

sovrapposizione. Da tale grafico si può stente nella rilevazione delle PIM, separaanche desumere la potenza minima richiesistema: 300 W/8 ohm. modo completo le capacità dinamiche del sta alle unità di potenze per sfruttare in emissioni delle due unità nella zona di venuta a mancare quindi la somma tra le torno ai 150 Hz non corrisponde ad una particolare sistema di misura usato, consireale perdita di potenza, ma è dovuto al

a bassissima frequenza, sollevando il piccolo woofer dei satelliti dal gravoso comquantunque i soli satelliti siano già in gracollocazione ottimale. che ogni elemento trova in ambiente la sione dell'intero sistema in virtù del fatto contare su una migliore capacità di emisdella distorsione a bassa frequenza, si può sto modo infatti oltre ad una diminuzione tuzione della spettro, consentendo ai diffusori laterali pito di riprodurre la parte più bassa dello consente di aumentare la potenza emessa dizionalmente impiegate. Infatti l'uso del di diffusione sonora al posto delle due traproprio per mettere in evidenza che, per descrivere l'insieme del KA-1/KA-20, biamo usato più volte la parola «sistema» una sorta di «specializzazione» nella resti-KA-20, con taglio superiore a 100 Hz, della Cizek prevede l'impiego di tre unità te rimarchevoli, la filosofia di progetto do di offrire prestazioni complessivamen-Prova d'ascolto. Nel corso della prova abgamma medio-alta. In que-

soprattutto a bassa frequenza in prossimilo scopo anche se, a nostro avviso, non molto belli). È importante sottolineare la tà della risposta in frequenza, necessità riflessioni vengano ad alterare la regolarita distanza dalle pareti per evitare che, necessità di collocare i satelliti ad una cermetro da terra sufficientemente lontani la posizione più idonea è quella ad un carico acustico, mentre per i due satelliti così da migliorare l'accoppiamento con il siano in grado di irradiare liberamente) gli altoparlanți, collocati su facce opposte, cendo ovviamente in modo che entrambi sub-woofer addossato ad una parete (fadei piedistalli in plexiglass, adattissimi aldalle pareti (la Cizek fornisce a richiesta Così ad esempio, è possibile sistemare il della zona d'incrocio col sub-woofer, le

a questa. Da notare come in fig. 1 la ri-

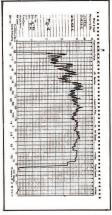


Fig. 1 - Risposta in ambiente al rumore rosa dei due satelliti collocati sugli appositi piedistalli. Notare la dolce flessione al di sotto dei 150 Hz.

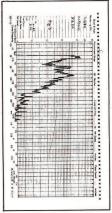
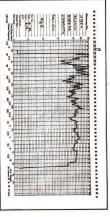


Fig. 3 - Risposta in ambiente al rumore rosa del solo sub-woofer con segnale filtrato attraverso il KA-20X. Si noti, a causa della particolare conformazione del mobile, il buco per interferenza a 40 Hz.



risposta verso le basse, il buco a 40 Hz e l'ottima rego-larità dell'insieme. Fig. 5 - Risposta in ambiente al rumore rosa del siste-ma Cizek completo. Notare l'ottima estensione della

estensione della risposta verso le basse, no ai 150 Hz e come nella restante gamma zioni di misura) dal buco a 40 Hz, causato parzialmente limitata (nelle nostre condiil filtro KA-20X. Si può notare l'ottima fig. 3 è mostrata la risposta in ambiente del solo sub-woofer, alimentato attraverso provocate dalla collocazione a parete. In larità (assenti in fig. 1) attorno ai 600 Hz bassa frequenza, si notano alcune irrego-2, accanto ad una maggiore estensione a una sostanziale regolarità, mentre in fig. medio alta la curva sia caratterizzata da sposta inizi dolcemente a calare già attorsub-woofer, siamo passati al consueto ascolto dei brani musicali arricchito dalcambiamenti apprezzabili, ma con una digli estremi dell'intervallo audio. Una volestensione della risposta verso entrambi dizioni questo intervento non dà luogo a l'arrivo di altri dischi speciali, versa collocazione dei diffusori, è possibitelliti ed in contro fase. Nelle nostre conmente con il sub-wooter in tase con i salivello del segnale per l'amplificatore del tuali irregolarità nella zona di incrocio le, con questo artificio, eliminare eventa determinata la posizione ottimale ed Da notare la formidabile regolarità ed siamo passati al consueto

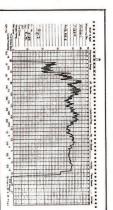


Fig. 2 - Risposta in ambiente al rumore rosa dei satelliti disposti come in fig. 1, ma addossati alla parete di fondo. Notare la leggera perturbazione sui 600 Hz ed il rinforzo in gamma bassa

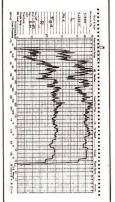


Fig. 4 - Risposta in ambiente al rumore rosa dei due satelliti separatamente nella collocazione prescelta per la prova d'ascolto: KA-I su piedistalli a 100 cm dalla parete di fondo.

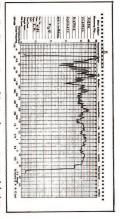


Fig. 6 - Risposta in ambiente al rumore rosa del siste-ma Cizek nella stessa configurazione di fig. 1, ma con la fase dei satelliti invertita, per mezzo dell'apposito controllo del KA-20X.

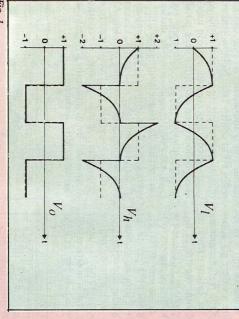


Fig. 1

ce analisi risulta evidente che solo le reti del I ordine soddisfano incondiziona-tamente questa richiesta, mentre per le altre è possibile al più operare una ottimizzazione con scelte opportune dei punti di sovrapposizione. Infatti per i filtri del I ordine la funzione di trasferimento (cioè quella funzione matematica di ciascun altoparlante dovrebbe conservare lo stesso valore sull'intera gamma di frequenze e lo stesso dovrebbe accadere (sempre nelle ipotesi poste all'inisenso che le due reti presentano tensioni apprezzabilmente diverse (una cresce con la frequenza, l'altra diminuisce); ma la loro somma si mantiene costante indipendente dalla frequenza ed uguale al valore assunto nei rispettivi passaacustica da essi fornita è proporzionale al segnale elettrico presente ai loro morsetti. Consideriamo, ad esempio, un diffusore con solo due vie, realizzate con un filtro a tensione costante. Se gli altoparlanti hanno la stessa efficienza (come supposto), la tensione che la rete di filtraggio invierà a ciascuno di essi, che consente di calcolare la risposta del sistema) del passa alto e passa basso sembrerebbe abbastanza semplice realizzare reti siffatte, ma già ad una semplizio) alla pressione acustica. Una volta in possesso di questi trasduttori ideali ri). Viceversa attorno alla zona d'incrocio le cose vanno in modo diverso, nel al di fuori della zona di sovrapposizione, assume un valore rigorosamente costante per entrambi (massima nel passabanda, praticamente nulla al di fuoquenza, stessa efficienza tra le varie gamme, ecc. In queste ipotesi la risposta ideali: risposta in frequenza ampia e regolare, impedenza costante con la freto: quella cioè di riprodurre correttamente un segnale complesso quale appunto l'onda quadra. Ma procediamo con ordine. Escludiamo per il momento gli Diciamo subito che questo tipo di misura non ha niente a che vedere con l'analoga effettuata nei preamplificatori o nei finali di potenza, ma è una Su un depliant che illustrava le caratteristiche tecniche del crossover elettronico banda. În questo modo la tensione totale, cioè la somma delle tensioni ai capi altoparlanti dalle nostre considerazioni, supponendo che siano dei trasduttori importante verifica delle proprietà di un filtro a tensione costante ben progetta-KA-20X, era riportata la seguente frase: «perfetta risposta all'onda quadra».

$$f_h = S_n/S_n + 1$$
  $F_1 = 1/S_n + 1$ 

mentre la loro somma vale:

$$F_h + F_l = \frac{s_n}{s_n + 1} + \frac{1}{s_n + 1} = \frac{s_n + 1}{s_n + 1} = 1$$

cioè un valore costante non dipendente dalla frequenza. Per reti del secondo ordine si ha, invece:

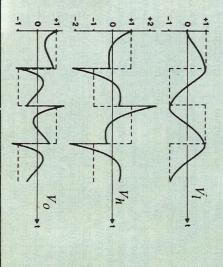


Fig. 2

$$F_h = \frac{s_n^2}{s_n^2 + s_n \cdot \sqrt{2 + 1}} \quad F_l = \frac{1}{s_n^2 + s_n \cdot \sqrt{2 + 1}}$$
 da cui:

 $F_h + F_l = \frac{s_n^2 + 1}{s_n^2 + s_n \cdot \sqrt{2 + 1}}$ Come si vede il risultato dinendo dalla fracuezza estrutura.

Come si vede il risultato dipende dalla frequenza attraverso la grandezza

Per verificare se una rete di filtraggio possiede le caratteristiche appena descritte basta misurare la risposta in frequenza totale, che ovviammente è fortemente influenzata dalle rotazioni in fase che ogni singola rete presenta nella zona di sovrapposizione, oltre beninteso dalle tensioni su ciascuna di esse. In altre parole un filtro a tensione costante è un insieme di reti con fasamenti contenuti, o comunque tenuti nella massima considerazione al momento della scelta dei punti d'incrocio, tale che la somma delle tensioni non dipende dalla frequenza. Un altro modo per mettere in luce queste caratteristiche è di inviare ai morsetti del diffusore un segnale complesso, come ad esempio un onda quadra (in cui le varie componenti armoniche siano legate da precise relazioni di ampiezza e fase), risommare i contributi in uscita dalle singole reti, e verificare se il segna e ricostruito è più o meno simile a quello di partenza. Un filtro la cui risposta totale è pressoché lineare (cioè vengono conservate le relazioni di ampiezza e fase tra le armoniche) è in grado di restituire un segnale identico all'originale, mentre una rete con risposta molto tormentata, ne riprodurrà uno completamente diverso da quello inviatogli. In fig. 1 e 2 sono mostrate le risposte tetoriche all'onda quadra per reti del primo e secondo ordine ricavate dal già citato studio di Baekgaard e Pramanik (50° Convention AES), mentre in foto 1 sono riprodotte le risposte reali, allo stesso segnale, del passa-alto e passa basso a 50 Hz del filtro KA-20X. In foto 2 e 3 sono riportate le risposte totali rispettivamente con le due vie in fase e fuori fase. C'è da osservare che il contenuto di foto 2 sembrerebbe smentire clamorosamente l'affermazione della Cizek circa la perfetta risposta all'onda quadra, ma c'è da ricordare che il KA-20X presenta un tagio a ripida pendenza a 20 Hz, che altera sensibilmente il tetto dell'onda. Infatti in foto 4 è mostrata la risposta allo stesso segnale del nostro voltmetro con i filtri esclusi (traccia superiore) e con