

# AKG Q701

**P**resentata pochi mesi or sono, la Q701 rappresenta la nuova "top of the line" della specializzatissima (ed apprezzata in tutto il mondo non solo per le sue cuffie, professionali e "consumer", ma anche per i suoi microfoni) azienda austriaca.

La cuffia attrae l'attenzione degli appassionati già a partire dalla sigla che invece di iniziare con la "K", come da tradizione per le cuffie AKG, comincia con una "Q". Il mistero è però presto svelato: la Q701 (circumaurale), così come le più economiche Q460 (sovraurale) e Q350 ("in-ear"), fa parte della nuova linea "Quincy Jones Signature", una collezione di cuffie di alto livello nate dalla collaborazione tra AKG e il produttore discografico americano vincitore di ben 27 "Grammy Awards", che può vantare tra i suoi successi commerciali l'album più venduto della storia ("Thriller" di Michael Jackson) ed il "super-singolo" "We Are the World".

## Una parente stretta delle K701/702

Disponibile in tre colori diversi (bianco, verde e nero), la Q701 non è una cuffia che passa inosservata grazie al design al passo coi tempi, alle dimensioni "importanti" (ma il peso non lo è altrettanto) e, non ultimo, a un grado di finitura impeccabile.

Sia esteticamente che tecnicamente la Q701 deriva dalle già apprezzate K701 e K702, due cuffie che si trovano a loro agio sia in studio di registrazione che in casa per la loro impostazione timbrica sostanzialmente neutrale.

Il trasduttore (con magnete in neodimio) utilizza quindi la membrana "Varimotion" a spessore non costante (ovviamente brevettata da AKG) con bobina mobile con avvolgimento a sezione rettangolare, che consente di avere un maggior numero di spire nel traferro con tutti i vantaggi che ciò comporta in termini di prestazioni raggiungibili.

Ritornando alla membrana (da circa 5 cm di diametro), è certamente una delle più sofisticate in circolazione: infatti la parte centrale, a forma di cupola, è circa due volte più spessa rispetto all'anello che la circonda, ed inoltre è anche molto più rigida. Tutto questo per fare in modo che si comporti come un sistema a due vie pur essendo un unico altoparlante: in pratica le alte frequenze della banda audio saranno riprodotte soprattutto dalla cupola centrale (che secondo i dati di targa riesce a raggiungere i 40 kHz, quindi l'audio digitale ad alta risoluzione non è un

**Costruttore:** AKG, Austria  
**Distributore per l'Italia:** Kenwood Electronics Italia, Via Sirtori 7/9, 20129 Milano. Tel. 02 20482482 - www.kenwood.it  
**Prezzo:** Euro 503,00

## CARATTERISTICHE DICHIARATE DAL COSTRUTTORE

**Risposta in frequenza:** 10 Hz-39,8 kHz.  
**Sensibilità:** 105 dB SPL/V. **Impedenza:** 62 ohm. **Peso:** 235 g





Particolare del connettore multipolare (con attacco di sicurezza) al quale va collegato il cavo della cuffia.

problema per la Q701) e le basse dall'anello esterno.

L'accoppiamento con l'orecchio scelto dai tecnici austriaci è del tipo circumaurale, quindi con i cuscinetti che circondano completamente le orecchie: come abbiamo spiegato nell'articolo "L'ABC delle cuffie", questo è il sistema che consente i migliori risultati sia dal punto di vista delle basse frequenze sia da quello della "sicurezza del risultato sonoro", in quanto proprio per la loro struttura tendono a

spostarsi assai meno delle cuffie cosiddette "sovraurali".

Talvolta però le circumaurali sono scomode da indossare, per l'eccessivo peso e/o ingombro, o per la sensazione di "oppressione" o di "accaldamento" che può caratterizzare il loro uso.

Ebbene, con la Q701 tutto ciò è assolutamente assente in quanto il peso è di soli 235 grammi (valore da record per una circumaurale, grazie alla struttura leggera ma resistente al tempo stesso), grazie

al sistema di regolazione che consente di indossarla senza che si sposti di un millimetro ma anche senza che spinga eccessivamente sui lati della testa, e grazie soprattutto ai cuscinetti, che devo dire essere tra i migliori che mi sia mai capitato di incontrare per consistenza e abbondanza delle dimensioni.

Insomma, siamo lontani anni luce da certe circumaurali economiche o del passato che "stroncano" il povero ascoltatore dopo pochi minuti.

Per quanto riguarda l'isolamento, la AKG definisce la Q701 come "semiaperta": in effetti la parte posteriore del padiglione non è chiusa ma al tempo stesso l'altoparlante non è completamente in aria libera. Ovviamente il tutto è studiato (come sempre avviene in questo genere di cuffie) per ottimizzare le prestazioni (risposta in frequenza in primis) dell'altoparlante adottato.

Un'ultima annotazione sul cavo di collegamento (in rame senza ossigeno al 99,99%), che non è fisso e che adotta un connettore multipolare con attacco di sicurezza antisganciamento.

### Conclusioni

La Q701 difficilmente deluderà chi deciderà di acquistarla, in quanto ad una timbrica molto neutrale unisce una comodità d'uso fuori dal comune. In più è anche bella da vedere, il che certo non guasta.

*Roberto Lucchesi*

## L'ASCOLTO

Nonostante ostenti un'estetica molto curata e particolarmente "trendy" (devo dire che il bianco le dona veramente molto), che potrebbe far pensare di trovarsi di fronte ad una cuffia da "effetti speciali", la Q701 in realtà ha un'impostazione molto sana da "monitor" per studio di registrazione, vale a dire che non privilegia una porzione dello spettro piuttosto che un altro.

Siamo di fronte quindi ad una cuffia assolutamente universale, in grado di passare, senza battere ciglio, dal rock più vigoroso al quartetto d'archi.

Prima di continuare vorrei però presentare l'impianto che ho utilizzato per questa "super-prova" da sette cuffie: come sorgente ho impiegato sia un lettore universale che un iMac, entrambi collegati digitalmente (il primo via SPDIF, il secondo utilizzando l'interfaccia USB) ad un vero "mostro" di tecnica e di musicalità, vale a dire il Burson Audio HA-160D.

Quest'ultimo è contemporaneamente un DAC ad alta definizione, un preamplificatore ed un amplificatore per cuffie tutto a componenti discreti (tranne il convertitore D/A, ovviamente) ed in classe "A", montato in un superbo mobile antirisonante in alluminio finemente lavorato da 6 mm di spessore; sarà presto in prova sulle pagine di AUDIOREVIEW.

Tornando alla cuffia austriaca, direi che per omogeneità della riproduzione la Q701 si piazza subito alle spalle delle imbattibili Denon e Stax, che però costano circa due volte tanto la AKG e che quindi non possono ovviamente essere considerate sue dirette concorrenti.

Di questa compattezza sonora si avvantaggia in particolar modo la grande orchestra, riprodotta in modo naturale e molto godibile, sia che si tratti di vecchie registrazioni (come il "Concerto per Orchestra" di Bartók diretto nel 1961 da Stokowski e registrato su pellicola 35, rimasterizzato qualche anno fa dalla Classic Records), delle quali la Q701 riesce a mettere bene in evidenza la tonalità "calda", sia di registrazioni moderne allo stato dell'arte nelle quali è importante invece saper discernere il più piccolo par-

ticolare anche in mezzo a partizioni molto complesse, come ad esempio la registrazione Hyperion del poco conosciuto Primo Concerto per pianoforte e orchestra di Moszkowski (un piccolo gioiello del romanticismo musicale), diretto da Maksymiuk alla guida della BBC Scottish Symphony Orchestra.

Per quanto riguarda invece la ricostruzione prospettica, pur essendo un punto dolente dell'ascolto in cuffia in generale, devo dire che non tutti i modelli in prova si sono comportati nello stesso modo.

Prima di tutto, ovviamente, ho dovuto scegliere un brano particolarmente ben registrato da questo punto di vista, e dopo qualche ascolto la scelta è ricaduta su una registrazione del "nostro" Stefano Isola, vale a dire "Big Chicken" tratto da "Live at Alexanderplatz" (nell'edizione 24/96 acquistabile nel negozio "virtuale" della nostra casa editrice, [hdmusicstore.it](http://hdmusicstore.it)), dove il batterista napoletano Gegè Munari suona nel tempio del jazz romano insieme alla sua band.

Ebbene, con la Q701 il risultato è certamente positivo (ovviamente sempre relativamente all'ascolto in cuffia), in quanto tromba e sax, che suonano spesso insieme nel brano e che nella realtà erano distanti tra loro qualche metro, non "collassano" una sull'altra come altre volte mi è capitato di sentire, ma al contrario sono separate da uno spazio virtuale pari a quasi le dimensioni della testa (il sax a sinistra e la tromba a destra), con il piano proveniente da dietro il sax e la batteria di Gegè che con i suoi piatti e tamburi si estende grosso modo da ore "11" a ore "3".

Applausi e voci "fuori campo" si materializzano ancora di più al di fuori della testa, anche se non tanto quanto con le migliori da questo specifico punto di vista.

**R.L.**

# Perché la Total Noise Distortion sulle cuffie?

**P**oco più di cinque anni or sono abbiamo introdotto la Total Noise Distortion per misurare la distorsione degli altoparlanti. Per i lettori meno attenti alla tecnica, ricordiamo che la TND è un test originale, frutto della nostra attività di ricerca ed impiegato esclusivamente su **AUDIOREVIEW**, e che si tratta probabilmente del maggiore "centro" messo a segno da parecchi anni a questa parte in tema di analisi oggettiva dei sistemi di altoparlanti, ovvero di grado di correlazione tra le indicazioni della misura e l'ascolto soggettivo. La TND però non è interessante solo per questo, possiede un'altra caratteristica che la rende unica nel suo genere: è il solo test di distorsione non lineare sugli altoparlanti che non obbliga a ricorrere ad un ambiente anecoico (v. AR 269, giugno 2006), all'opposto delle convenzionali misure di distorsione armonica e di intermodulazione che sono risposta-dipendenti, ovvero devono essere eseguite in un ambiente che non altera (con le riflessioni) la risposta in frequenza.

Ciò rende la TND una misura estremamente attraente per l'analisi delle cuffie. Come ben sanno i lettori di vecchia data. **AUDIOREVIEW** è la sola rivista che impiega da sempre il cosiddetto "orecchio artificiale" della Brüel & Kjaer (v. ad esempio AR 67 pagg. 80/81, dicembre 1987), ovvero un accoppiatore tra cuffia e microfono di misura che dovrebbe simulare il parallelo accoppiamento tra cuffia ed orecchio. Questo sistema ha il vantaggio di creare una situazione di misura sostanzialmente standard, ma anche il difetto di essere poco congruente con la realtà operativa. Il canale cilindrico che afferisce alla capsula è diverso per forma rispetto al condotto uditivo, l'acciaio e la plastica della struttura sono ben differenti dal tessuto umano, ed anche la tenuta dell'accoppiamento meccanico tra padiglioni auricolari e padiglioni delle cuffie è lungi dall'essere verosimile. Proprio per questi motivi le misure eseguite in passato sulle cuffie sono state piuttosto sui generis. La distorsione non lineare veniva ad esempio misurata in termini di componente di terza armonica dalle basse fino ad 1 kHz, e di IMD di ordine 3+ oltre quella frequenza. Parallelamente, la risposta veniva misurata sia con la cuffia affacciata sull'orecchio artificiale sia in

campo libero, in modo da poter capire, confrontando le due, in che modo l'accoppiamento con l'orecchio artificiale modificava l'andamento sulle medie ed alte frequenze. E tutto questo spesso non bastava, dato che perlomeno chi scrive queste note ha molto spesso rilevato incongruenze consistenti tra l'equilibrio timbrico che si aspettava dalle misure e

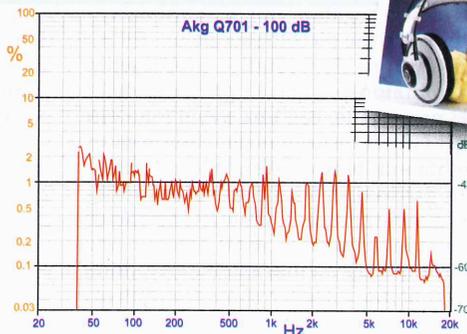
l'ascolto reale.

Abbiamo quindi deciso di parlare di risposta solo in termini di impressioni di ascolto, ma al contempo di misurare la TND, che come appena ricordato è ampiamente risposta-indipendente. Il livello di prova è lo stesso adottato in passato (100 dB) ed è decisamente alto, ma del resto spesso si ascolta in cuffia anche per

## Commenti ai grafici di TND

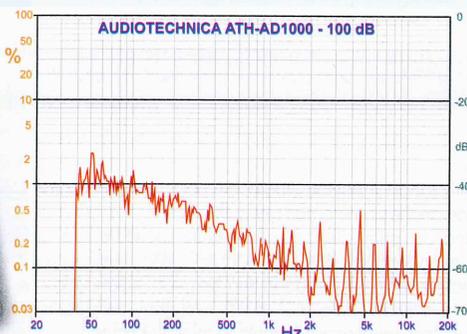
### AKG Q701

*TND significativa sopra i 100 Hz. Buon comportamento complessivo, le ben note non-linearità da "confine" dei segmenti di rumore rosa sono in questo caso piuttosto nette, ma associate ad un inviluppo che decresce abbastanza rapidamente dalle medie in su.*



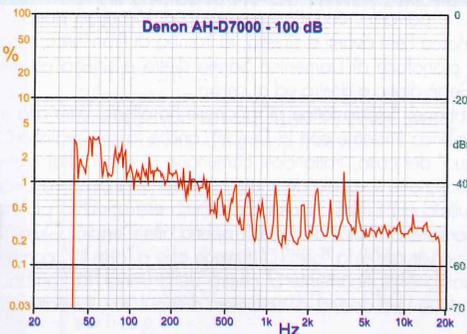
### Audio Technica ATH-AD1000

*TND significativa sopra i 50 Hz. Ottimo comportamento complessivo, la TND della Audio Technica è la migliore tra le cuffie dinamiche di questa prova.*



### Denon AH-D7000

*TND significativa ovunque. Notevole comportamento d'insieme, oltre il kHz il valore mediano è dell'ordine dello 0.3%, ben raramente ottenibile da una coppia di diffusori a 100 dB di pressione.*



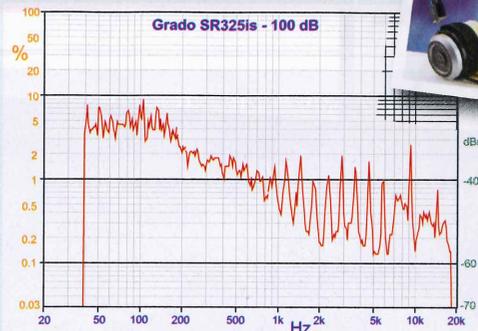
poter alzare il volume a livelli incompatibili con la vita di condominio (o la capacità di sopportazione del resto della famiglia...). L'esecuzione della TND su una cuffia non è tuttavia operazione banale, al punto che in taluni casi è quasi impossibile portare il limite di misura al di sotto della distorsione del sistema in prova. Il problema risiede soprattutto nell'elettronica di pilotaggio, che deve essere a bassissimo rumore, il che esclude l'impiego dei normali amplificatori integrati, la cui uscita cuffia è normalmente ottenuta con una semplice resistenza da alcune centinaia di ohm inserita tra l'uscita altoparlanti e la presa jack. Per comprendere meglio, facciamo riferimento ad un caso concreto, quello di un amplificatore da 50 watt con un rapporto S/N di 100 dB, che pilota la sua uscita cuffia interponendo resistenze da 330 ohm. Se usiamo questo amplificatore con la Denon AH-D7000 provata in queste pagine, che dichiara un'impedenza di 25 ohm ed una sensibilità di 108 dB per milliwatt, è banale calcolare che già senza segnale potremo percepire un soffio equivalente ad una pressione fino a 30 dB SPL, perfettamente udibile, soprattutto con il parziale isolamento dall'esterno creato dalla stessa cuffia, e perfino fastidioso in taluni casi. Il limite intrinseco della TND nel set up che usiamo normalmente è dell'ordine dei -70 dB (ovvero possiamo misurare distorsioni dell'ordine dello 0.03%), ma nelle misure acustiche peggiora alle basse frequenze dato che corrispondentemente sale il normale rumore ambientale, e se a questo si somma anche una piccola quantità di soffio prodotta dall'amplificatore di pilotaggio è possibile che alle basse frequenze non si disponga di più di una quarantina di dB di dinamica, che non permettono di analizzare distorsioni inferiori all'uno per cento. Nelle cuffie a pilotaggio diretto abbiamo risolto il problema impiegando un amplificatore dedicato a bassissimo rumore, ma anche in questo set di prove esistono cuffie attive, ovvero dotate di una propria amplificazione, e quindi di un rumore limite non gestibile dall'operatore che misura la Total Noise Distortion. Di fatto, nei commenti che seguono, viene indicato il range di significatività del test effettuato.

Marginalmente, annotiamo che sul tema delle amplificazioni per cuffia dovremo necessariamente tornare, dato che di fatto non è mai stato affrontato compiutamente sebbene le prestazioni delle cuffie dipendano notevolmente dalla sua qualità e dalle sue caratteristiche.

Fabrizio Montanucci

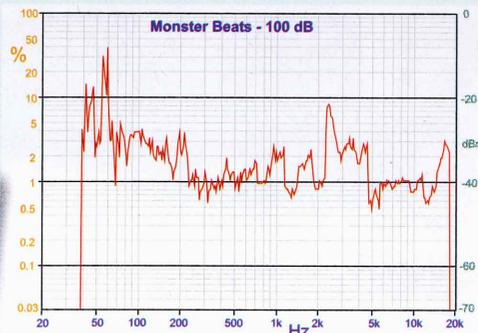
## Grado SR325is

TND significativa sopra i 50 Hz. Il residuo scende rapidamente dalle mediobasse in su stabilizzandosi su valori normalmente non ottenibili con altoparlanti dinamici allo stesso livello di pressione, e la stessa valutazione vale anche per la gamma bassa profonda.



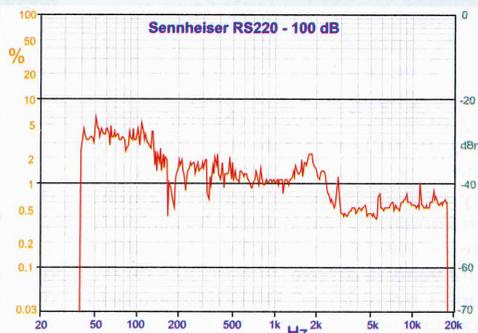
## Monster Beats by Dr. Dre Studio

TND significativa a tutte le frequenze e relativamente stabile rispetto alla frequenza, con un valore medio prossimo a 1.5%.



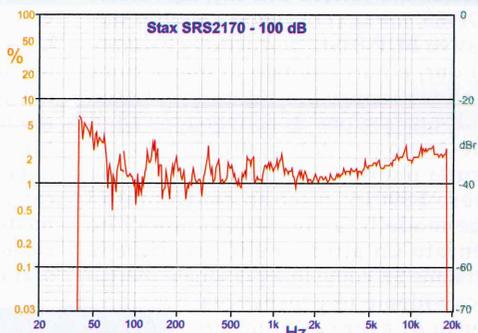
## Sennheiser RS 220

TND significativa ovunque ed anche in questo caso piuttosto stabile, con un valore intermedio poco sopra l'uno per cento.



## Stax SRS-2170 - 100 dB

TND significativa sopra i 120 Hz. Da una Stax ci si aspettava di più, ma in realtà è la struttura aperta del padiglione e la conseguente caduta di pressione a forzare i trasduttori al limite della dinamica (per dare un'idea, pur con il volume al massimo è stato necessario applicare un segnale d'ingresso equivalente ad una potenza 16 volte maggiore che con la AKG).



## Stax SRS-2170 - 90 dB

TND significativa sopra 2 kHz. Sulla Stax abbiamo ripetuto il test a 90 dB, il che ha fatto talmente scendere il residuo nonlineare da ottenere una TND significativa solo sopra i 2 kHz: al di sotto la distorsione era tanto bassa da scendere sotto il livello del rumore. Seppur non agevolmente confrontabili per la differente tipologia del padiglione, va annotato che un test condotto a 90 dB avrebbe comportato riduzioni significative della distorsione anche per le altre cuffie, ma nessuna sarebbe stata capace di eguagliare questa perlomeno sulle alte frequenze.

