

## II PROCESSO AUDITIVO DEL PADIGLIONE AURICOLARE.

Il suono in arrivo all'orecchio viene suddiviso dalla conca del padiglione auricolare.

Una parte dell'onda sonora penetra direttamente nel condotto acustico, mentre l'altra percorre il padiglione auricolare, seguendo le strutture simili a gallerie, per poi raggiungere il timpano.

Questo percorso acustico secondario è più lungo di circa 66 mm e porta il segnale sonoro al timpano con un ritardo di 0,2 millisecondi.

Chiunque può convincersene bloccando con un dito la seconda via sonora.



via sonora II



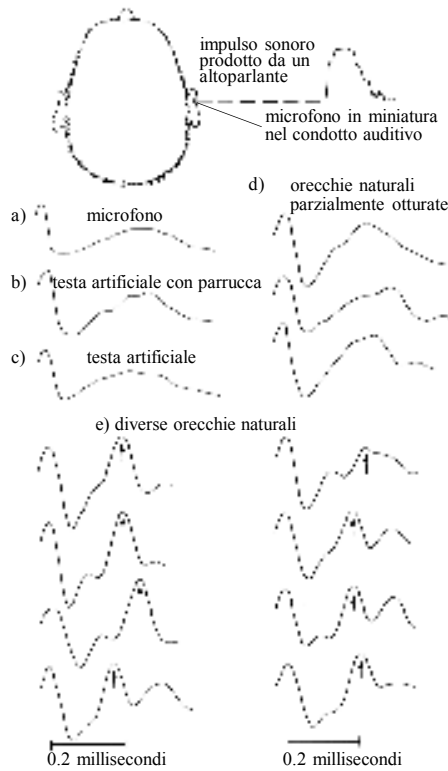
via sonora I

Questo esperimento conferma la teoria delle due vie sonore.

Il procedimento si sviluppa come segue: un microfono in miniatura, che non supera il bordo del condotto auditivo, viene introdotto in diversi modelli.

Un impulso rettangolare di 0,14 millisecondi viene riprodotto da un altoparlante posto lateralmente.

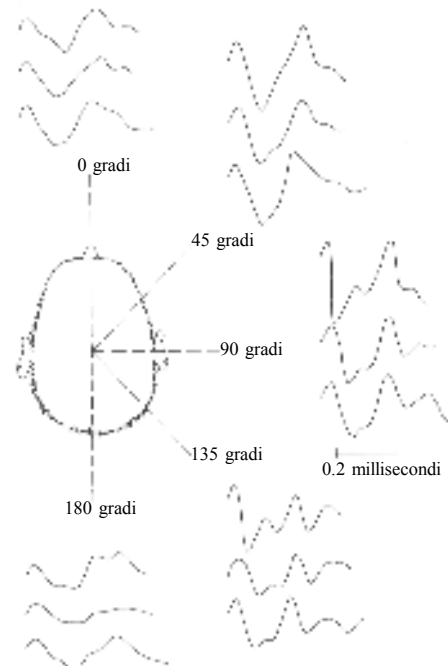
La curva del suono acquisito tramite la prima via (diretta) rimane identica in tutti, modelli e orecchio naturale, mentre la curva del suono acquisito per la seconda via (indiretta), si trasforma drasticamente dai modelli all'orecchio naturale, il quale assimila questa informazione quasi con la stessa ampiezza dell'onda sonora diretta.



## LA LOCALIZZAZIONE SONORA ORIZZONTALE DELL'ORECCHIO.

Le curve dell'intensità del segnale acquisito, sia per via diretta che secondaria, variano secondo l'angolo di incidenza orizzontale, ma per il segnale acquisito per la via secondaria le differenze sono molto più accentuate.

L'angolo di percezione acustica ottimale si colloca fra 45 a 90 gradi. (Nell'osservare le persone deboli d'udito si nota che esse cercano l'angolo d'ascolto ideale girando la testa verso la fonte del suono.)



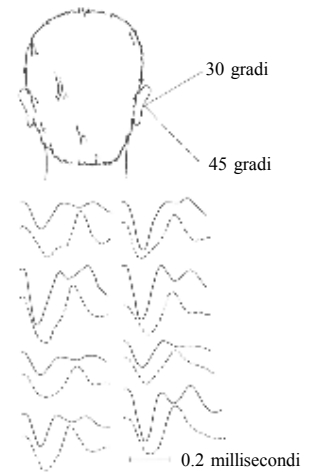
## LA LOCALIZZAZIONE SONORA VERTICALE DELL'ORECCHIO.

La linea continua rappresenta la curva di ricezione a 30 gradi sopra il condotto auditivo esterno.

La linea tratteggiata indica la risposta a 45 gradi sotto il condotto auditivo esterno.

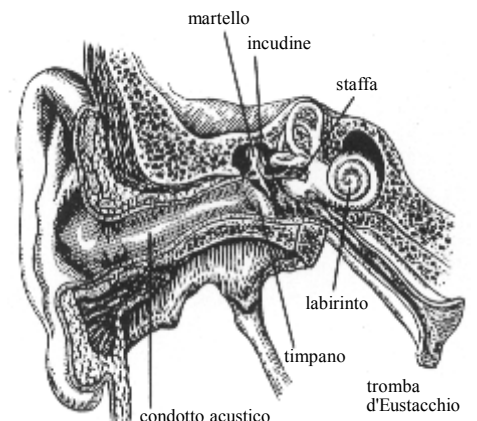
Il ritardo del segnale acquisito per via indiretta è notevole, così come l'intensità e la forma del segnale acustico.

L'angolo di radiazione ottimale è anche qui fra i due estremi.



## L'ORECCHIO

Le onde sonore raccolte dal padiglione dell'orecchio giungono al timpano tramite il condotto acustico. Il timpano, vibrando, fa proseguire il suono tramite il martello, l'incudine e la staffa verso l'ingresso del labirinto dell'orecchio interno (coclea), nel quale sono poste le cellule sensoriali (nervi acustici), prima quelle per le frequenze alte e, verso l'interno, quelle per le frequenze più basse. Questo spiega per quale ragione un sovraccarico dell'udito con frequenze basse possa danneggiarne la sensibilità alle frequenze alte.





## la CUFFIA D'ASCOLTO

Ascolto musicale naturale ideale.

Nello sviluppo della cuffia d'ascolto ERGO è stato determinante lo studio approfondito della struttura anatomica del capo, dell'orecchio e delle sue proprietà acustiche.

Questi studi erano tesi ad ottenere la riproduzione della musica con la più alta fedeltà, senza distorsioni, dando all'ascoltatore il maggior conforto possibile eliminando il tipico "affaticamento d'ascolto" che si subisce solitamente usando le normali cuffie in commercio. Ne è scaturito un disegno forse inconsueto, ma ideale perché non altera, anzi, favorisce le funzioni naturali dell'orecchio e del capo, raggiungendo così in pieno gli obbiettivi prefissati.

Anche approfonditi studi di "human engineering" sono favorevoli al particolare disegno della cuffia ERGO. Ecco le argomentazioni:

**A)** Il peso della cuffia viene distribuito equamente sulle zone meno sensibili della testa. Lo strato di gommapiuma permette una «respirazione» della pelle.

**B)** La gommapiuma laterale, collocata appena dietro al padiglione auricolare, evita che esso venga pressato e deformato, permettendogli così di trasmettere l'intera informazione acustica all'orecchio interno senza distorsioni o alterazioni.

**C)** I pannelli degli altoparlanti, relativamente larghi, sono posizionati in modo che l'angolo di radiazione verticale ed orizzontale sia ottimale.

**D)** Questa particolare disposizione, che evita il contatto fisico con i padiglioni, consente la libera circolazione dell'aria dal basso. Evitando così che l'orecchio subisca un anormale surriscaldamento, uno dei fattori determinanti del tipico "affaticamento d'ascolto".

Le normali cuffie limitano pesantemente il padiglione dell'orecchio nelle sue funzioni naturali. Il suono viene "pompat" tramite dei piccoli sistemi di altoparlanti direttamente nel condotto auditivo. L'importante seconda informazione acustica viene parzialmente o interamente annullata. Le funzioni naturali del ricambio termico del padiglione dell'orecchio sono più o meno disturbate, dato che l'orecchio è pressato o interamente rinchiuso. L'ascolto a volumi elevati, come di solito avviene usando le cuffie d'ascolto comuni, è probabilmente dovuto alla mancanza della importantissima seconda informazione acustica. Nel subcosciente, l'ascoltatore cerca di compensare questa lacuna aumentando il volume.

Eccessi d'ascolto ad alto volume potrebbero danneggiare seriamente l'udito.

L'effetto sonoro della cuffia d'ascolto ERGO si distingue dalle altre cuffie. La riproduzione è limpida e fedele, senza distorsioni o sbavature, straordinariamente naturale.

La cuffia ERGO la si dimentica in testa!

Le cuffie d'ascolto ERGO 1 e 2 sono dotate di sistemi di tipo dinamico, studiati appositamente, con prestazioni di alta qualità, che assicurano una riproduzione e un ascolto migliore che non con la maggior parte degli altoparlanti in commercio.

Con le cuffie ERGO si può gustare per molto tempo della musica, senza avvertire quella tipica stanchezza derivante dalle comuni cuffie d'ascolto.

Pur essendo d'altissima qualità, i modelli ERGO 1 e 2 sono delle cuffie robuste. Esse possono essere collegate direttamente all'uscita per le cuffie di amplificatori stereo, sintoampli, lettori CD e di cassette, oppure televisori.

Il modello **ERGO 1.**

È concepito con due trasduttori dinamici di alta qualità. Si tratta di una cuffia d'ascolto dal prezzo conveniente con capacità acustiche sorprendenti. Un risultato acustico ottenuto grazie alla disposizione ideale dei sistemi.

Anche il modello **ERGO 2**

è munito di due trasduttori dinamici di alta qualità dotati però di una membrana più sottile. I sistemi vengono attenuati aperiodicamente. La ERGO 2 ha un suono trasparente, intenso, chiaro e senza sbavature. La qualità del suono è paragonabile alle cuffie d'ascolto elettrostatiche.

Il modello **ERGO A.M.T.**

**è un'assoluta novità mondiale!**

**Contiene un nuovo trasduttore**

**detto Heil Air Motion Trasformer**

Le membrane hanno una superficie attiva, mai raggiunta da nessun altro trasduttore per cuffie, di ben 175 mm per 88 mm, vale a dire, 154 cm<sup>2</sup> !

Il rapporto di trasformazione movimento-membrana/movimento-aria è di 1 a 5, vale a dire che il movimento dell'aria è 5 volte superiore al movimento della membrana.

Questi nuovi trasduttori vengono costruiti dalla Precide, rispettando i più alti standard di qualità, in base alla rivoluzionaria teoria "**Heil Air Motion Trasformer**" del **Dottor Oskar Heil**. La principale prerogativa del sistema A.M.T. è l'estremamente veloce reazione agli impulsi. Questo assicura una corretta relazione di fase e una eccellente dinamica.

Per questo motivo è possibile cogliere molti dettagli della musica, dettagli che altri sistemi semplicemente non riescono a riprodurre.

Anche dopo diverse ore d'ascolto non appaiono sintomi di stress. Questo è dovuto specialmente alla corretta fase e in particolare alla totale assenza di ogni parziale distorsione di frequenza o di fase che si ha sempre quando un oggetto tridimensionale viene mosso.

La cuffia ERGO A.M.T. può funzionare con l'amplificatore specialmente costruito ERGO AMP1 oppure con adapter AMT per collegamento al amplificatore esistente.

