



DAL WALKMAN ALLE AIRPODS: wired vs. wireless



Montalto Marika



Quartarone Simone

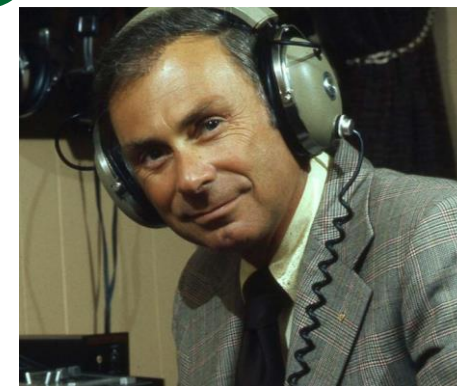


Indice

- Una breve storia delle cuffie
- Il Walkman
- Gli auricolari e il protocollo Bluetooth
- Curiosi fenomeni legati all'acustica
- Wired vs Wireless
- Conclusioni



Una breve storia delle cuffie



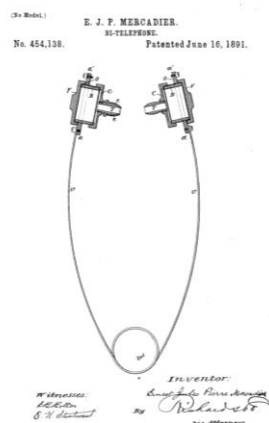
Fine XIX secolo. Gli operatori ai centralini iniziano a utilizzare le cuffie con jack da 6,35 millimetri.

1891. Ernest Jules Pierre Mercadier ottiene un brevetto per degli auricolari.

1910. Nathaniel Baldwin sviluppa delle cuffie poi utilizzate dalla marina militare americana.

1957. Willard Meeker crea delle cuffie capaci di ridurre il rumore.

1958. John Koss sviluppa e mette in commercio le prime cuffie stereo.





Una breve storia delle cuffie



1964. Sony crea la radio EFM-117J, dotata di connettore da 3,5 mm.

1979. Sony rilascia il suo primo Walkman stereo, il "TPS-L2".

1997. Jaap Haartsen realizza una delle prime ricerche sulla tecnologia wireless Bluetooth e ottiene un brevetto.

1999. La Ericsson lancia in commercio la tecnologia Bluetooth.

2008. Sony svela le prime cuffie con cancellazione del rumore al 99%, le MDR-NC500D.

7 settembre 2016. Nascono gli auricolari wireless chiamati **Apple AirPods**.



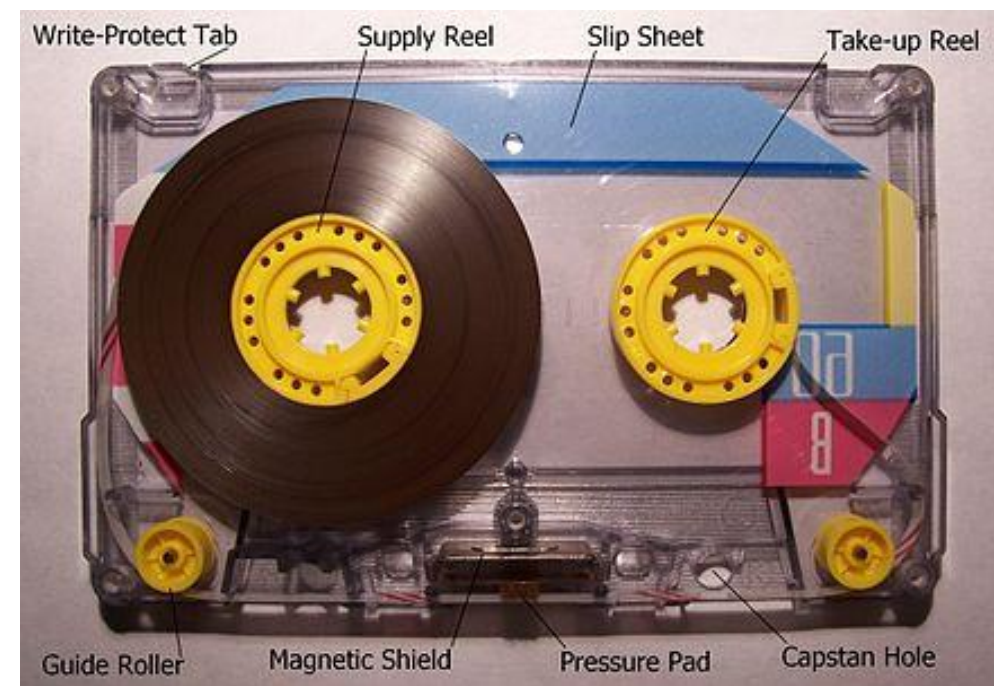


Il walkman



Creato da Akio Morita, Masaru Ibuka e Kozo Ohsoe. Il primo Sony Walkman è stato venduto il 1° luglio del 1979.

- IEC I - ossido di ferro (tipo I - FeO_2) economico e dalle caratteristiche meno performanti; basso rapporto segnale-rumore, buona modulazione.
- IEC II - biossido di cromo (tipo II - CrO_2) Venne introdotto nel 1970. Migliore modulazione degli acuti.
- IEC III - ferrocromo (tipo III - Fe / Cr) Fu introdotto per unire i vantaggi dei tipi I e II.
- IEC IV - ferro puro (tipo IV - "Metal") Introdotto nel 1979, è dotato di una ottima modulazione degli acuti. Più costoso, oltre che più performante.





Gli auricolari



Cuffie



Auricolari



Auricolari in ear

Gli auricolari possono funzionare secondo diversi **metodi di trasmissione del suono**:

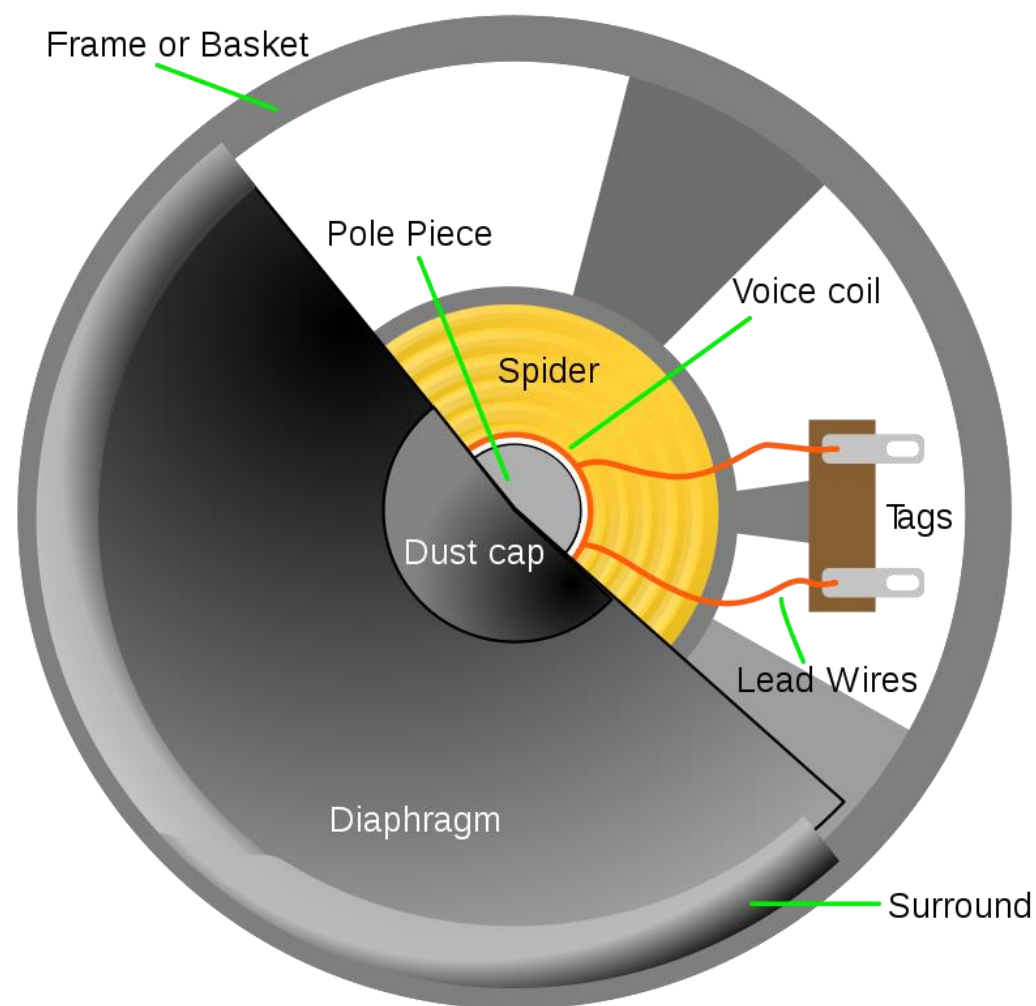
- **Aereo** : la conduzione del suono avviene tramite la variazione di pressione dell'aria.
- **Osseo**: la conduzione avviene tramite la via ossea.

Il **collegamento** degli auricolari può essere di vario genere:

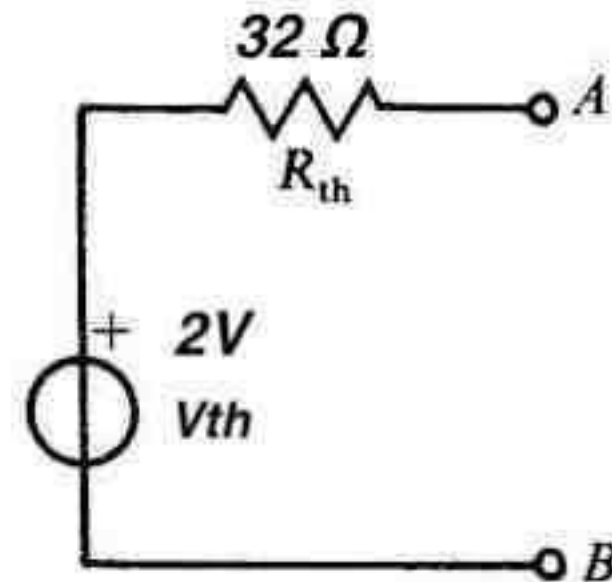
- **Cablata**: soluzione che permette una struttura più semplice dell'auricolare.
- **Senza fili**: gli auricolari sono collegati con varie tecnologie senza fili al dispositivo che genera o trasmette la musica agli auricolari.



Gli auricolari



Altoparlante magnetodinamico

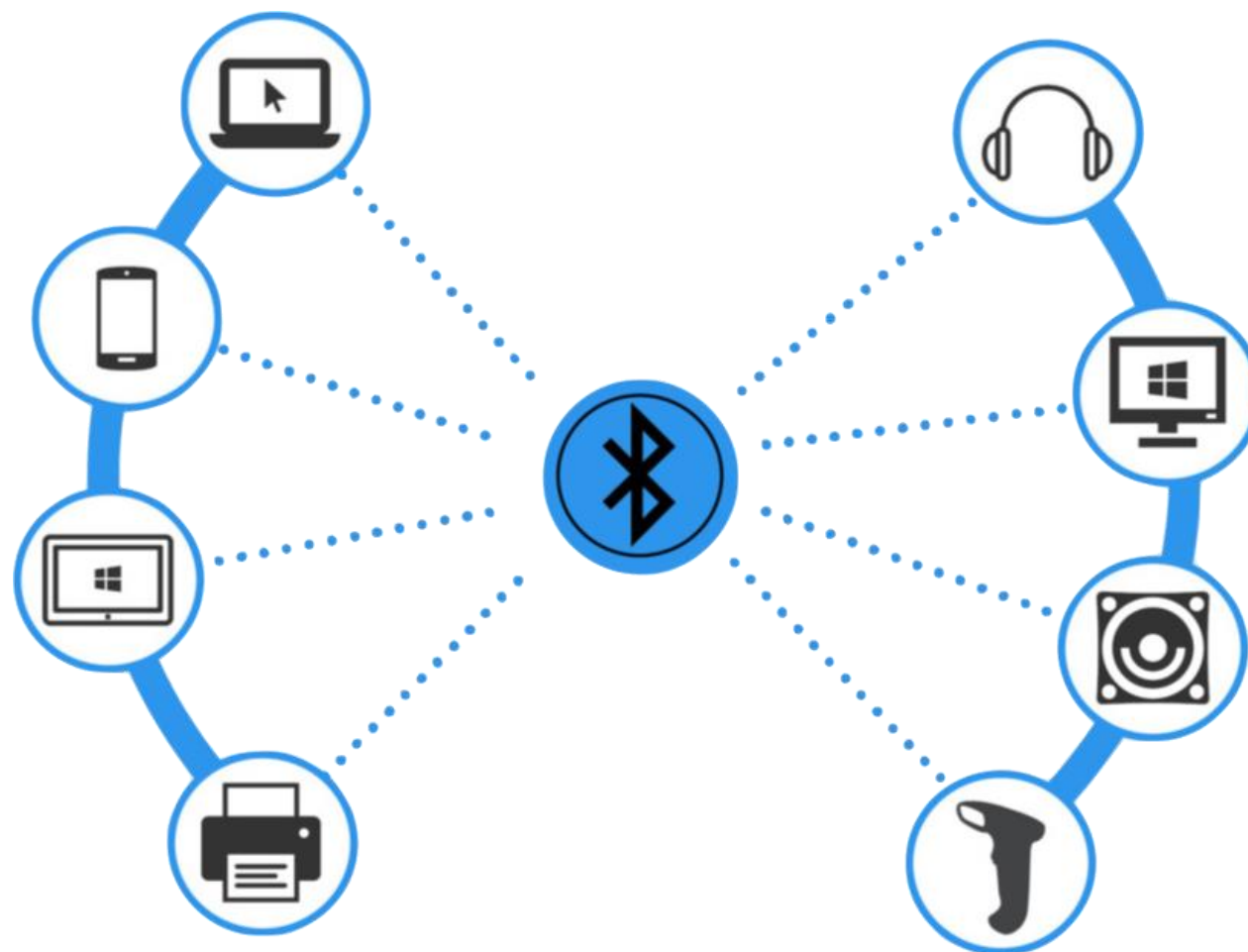


Per quanto riguarda le moderne cuffie bluetooth, all'interno si possono notare altri componenti oltre quelli standard:

- Un **supercapacitore**, spesso agli ioni di litio, che funge da batteria ricaricabile.
- Un **chip bluetooth**.
- Dei circuiti che si occupano dell'**amplificazione** e la gestione del segnale.

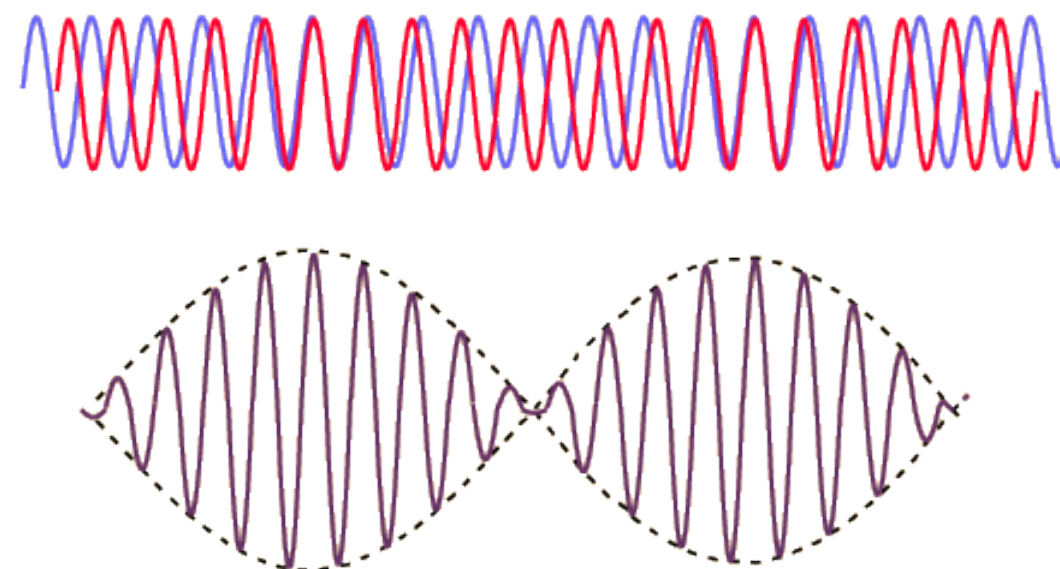
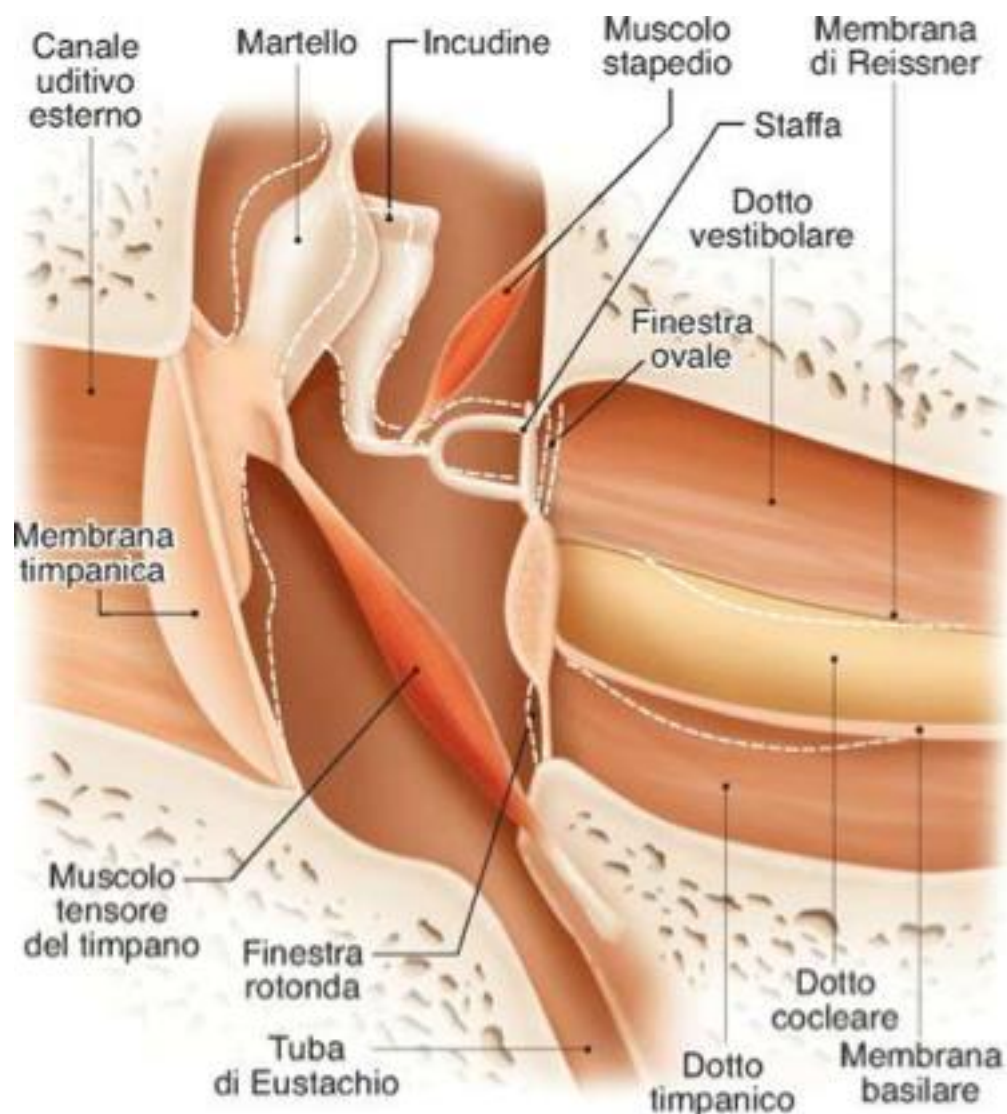


Il protocollo Bluetooth





Curiosi fenomeni legati all'acustica

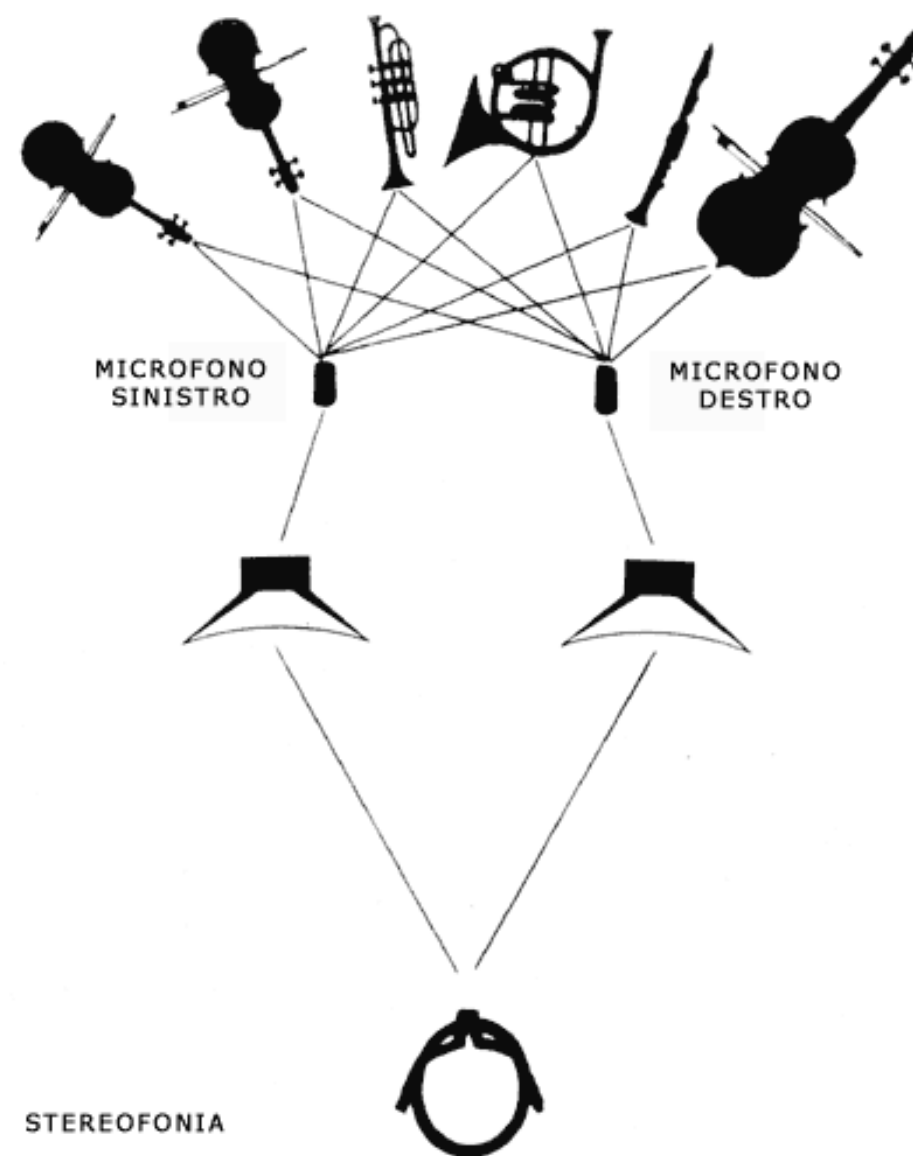


Fenomeno dei Battimenti

Riflesso acustico



Curiosi fenomeni legati all'acustica





Wired

Pro:

- **Estremamente versatili** – lo standard jack da 3.5mm è ancora presente su molti dispositivi.
- **Qualità audio** compatibile con gli standard più alti in assoluto dell'ascolto in Alta Risoluzione (Hi Res audio).
- **Equalizzazione** – tutti i lettori musicali per Android o iOS possono equalizzare delle cuffie analogiche.
- **Rapporto qualità prezzo** quasi sempre affidabile; la tecnologia analogica si fa pagare poco.
- **Plug & Play** – niente installazioni o accensioni/spegnimenti.
- **Niente batteria**: riproduzione musicale potenzialmente infinita.

Contro:

- Col tempo **lo spinotto delle cuffie si usura**
- I **movimenti del lungo cavo** potrebbero disturbare l'isolamento acustico, risultando in fastidiosi rumori interni durante l'ascolto
- A seconda della sorgente, potrebbe recare fastidio la **presenza di troppi fili** in uso



Wireless

Pro:

- **Niente fili.**
- **Nessun movimento del cavo** – solitamente, le cuffie Wireless hanno una lunghezza del cavo davvero ridotta, da poggiare attorno al collo: in questo modo il movimento del cordoncino è nullo o appena percepibile.
- **Nessun deterioramento** – non vi è nessuno spinotto da collegare, quindi da usurare.

Contro:

- **Qualità audio** massima data dal codec LDAC, che può trasmettere non più di 990 KB/s a 24bit e 96KHz.
- **Richiedono una configurazione** – accoppiamento bluetooth iniziale e accensioni/spegnimenti per ogni utilizzo.
- **Durata della batteria:** riproduzione musicale limitata alla capacità della batteria integrata, sostituibile in rarissimi casi.
- La connessione potrebbe subire dei **disturbi o interferenze.**
- Il **consumo di batteria della sorgente** (smartphone o lettore musicale) è maggiore rispetto a quello di una cuffia analogica.
- **Rapporto qualità prezzo** quasi sempre insufficiente; la tecnologia wireless si fa pagare.



Conclusioni



VS





GRAZIE PER L'ATTENZIONE