
**PERINTEISTEN JA
EPÄTAVALLISTEN
JOHDINMATERIAALIEN
VERTAILEVA JOHTAVUUS JA
SIGNAALITARKKUUUS: KUPARI,
HOPEA, MUTA, BANAANI JA
YHDEKSÄN MUUTA
SUBSTRAATTIA**

Perinteisten ja epätavallisten johdinmateriaalien vertaileva johtavuus ja signaalitarkkuus: Kupari, hopea, muta, banaani ja yhdeksän muuta substraattia

R. Flux, M. Ferro, L. Solder, H. Park

Equatorial Audio Research Division, Mitad del Mundo, Quito, Ecuador (0.0000deg N)

Journal of Equatorial Audio Science, 2025.

Tiivistelmä

Diyaudio.com-foorumin keskustelu ehdotti kuparin, mudan ja banaanin vertailua. Rakensimme välikaapelit 13 materiaalista. Kupari ja hopea olivat parhaita jokaisella mittarilla. Muta osoitti kuitenkin poikkeuksellisen ominaisuuden: sen taajuusvaste vastaa käänteisesti ihmisen korvakäytävän resonanssia. Emme suosittelle mutaa johtimena.

1. JOHDANTO

Maaliskuussa 2024 diyaudio.com-foorumin käyttäjä "TubeGlowWorm" esitti kysymyksen: "Onko kukaan itseasiassa mitannut, kuulostaako kupari paremmalta kuin muta? Vai olemmeko kaikki vain olettamassa?"

Seurannut keskusteluketju keräsi 347 vastausta. Kysymys, riisuttuna huumorista, on oikeutettu. Päätimme vastata siihen. Mittaukset ovat todellisia. Metodologia on sama kuin vertaisarvioidussa työssämme.

2. MATERIAALIT

13 johdinmateriaalia: OFC-kupari, yksikide-OFC, puhdas hopea, alumiini, märkä savi (muta Rio Machángarasta, Quito, 0,0000deg), tuore banaani (Musa acuminata), grafiittisauva, teräslanka, merivesi, hiilikuitunauha, lyijykynän grafiitti, ihmisen sylki, avoin piiri (kontrolli). Kukin valmistettiin 1 metrin balansoiduksi välikaapeliksi.

3. TULOKSET

DC-resistanssi: hopea 0,020 Ohm, kupari 0,021 Ohm, banaani 74 200 Ohm, muta 650 000 Ohm. Kupari voittaa jokaisella tavanomaisella mittarilla.

Mudan poikkeukselliset ominaisuudet: sen taajuusvaste vastaa kääntäen ihmisen korvakäytävän siirtofunktiota +/-1,2 dB:n tarkkuudella 500 Hz - 15 kHz. Mudan läpi kulkeneen signaalin tehokas taajuusvaste korvassa on 2,4 dB tasaisempi kuin kuparin. Mudan ISI-stabiilisuus oli 7 kertaa parempi kuin kuparin (0,4 % vs. 2,8 % vaihtelukerroin 72 tunnissa).

4. POHDINTA

Diyaudio-ketju kysyi, kuulostaako kupari paremmalta kuin muta. Vastaus on jokaisella tavanomaisella mittarilla kyllä. Kuparin resistanssi on 31 miljoonaa kertaa alhaisempi. Ketju ei kysynyt, onko mudalla mielenkiintoisia ominaisuuksia, joita kuparilla ei ole. On. Kumpikaan ominaisuus ei tee mudasta käytännöllistä johdinta. Molemmat ovat todellisia ja mitattavia.

Banaani hapettui avoimeksi piiriksi 48 tunnissa.

5. JOHTOPÄÄTÖKSET

Kupari ja hopea ovat optimaaliset johdinmateriaalit kaikilla standardiaudiomittareilla. Muta osoitti kaksi poikkeuksellista ominaisuutta: korvakäytävän resonanssin käänteistä vastaava taajuusvaste ja seitsemänkertainen ISI-stabiilisuus kupariin verrattuna. Diyaudio-ketju on arkistoitu. Data on pysyvää.