



? Fragen zur "Schallumwandlung durch Mikrofone"

Mikrofonwandler sind Systeme, die mit einer schwingungsfähigen mechanischen Membran die Schalldruckschwingungen Δp in elektrische Signalspannung ΔU umwandeln. Hierbei interessiert genauer der Vorgang zwischen Δp und ΔU , der zu erklären ist.

UdK Berlin
Sengpiel
07.97
F + A

1. Durch welche veränderliche Größe x wird beim Kohlemikrofon der Schallwechseldruck Δp auf die Membran in Signalspannung ΔU umgesetzt?

$\Delta p \sim x \sim \Delta U$. Machen Sie dazu eine Zeichnung und schreiben Sie die bestimmende Formel für ΔU auf.

2. Durch welche veränderliche Größe x wird beim dynamischen Mikrofon der Schallwechseldruck Δp auf die Membran in Signalspannung ΔU umgesetzt?

$\Delta p \sim x \sim \Delta U$. Machen Sie dazu eine Zeichnung und schreiben Sie die bestimmende Formel für ΔU auf.

3. Durch welche veränderliche Größe x wird beim Kondensatormikrofon der Schallwechseldruck Δp auf die Membran in Signalspannung ΔU umgesetzt?

$\Delta p \sim x \sim \Delta U$. Machen Sie dazu eine Zeichnung und schreiben Sie die bestimmende Formel für ΔU auf.

Sagen Sie jetzt nicht einfach: durch die Veränderung der Kapazität ΔC . Es ist $\Delta U = Q / \Delta C$, wobei die Ladungsmenge Q konstant gehalten wird und damit ist $\Delta U \sim 1 / \Delta C$ und das ist reziprok proportional.

Das kann doch so nicht stimmen. Gesucht wird die Größe x , die zu Δp und ΔU **direkt** proportional ist.

$\Delta p \sim x \sim \Delta U$