

ELEKTROAKUSTIKA

TEMATICKÉ OKRUHY

1. Měření hluků

Vlastnosti hluků, analýza v pásmech s konstantní relativní šířkou (CPB), váhové filtry. Statistická analýza měření, hluková expozice. Hodnocení hluků – třídy hluků, hlasitost podle Stevense a Zwickera. Zvukoměr – používané mikrofony, dynamický rozsah a časové konstanty měření, kvalitativní třídy zvukoměrů. Kalibrace měřicího řetězce, citlivost zvukoměru. Zdroje nejistot měření a jejich stanovení.

2. Elektroakustické měniče a mikrofony

Elektromechanická a elektroakustická analogie v translační soustavě. Prvky mechanických a akustických soustav. Kirchoffovy zákony mechanických a akustických soustav. Mechanický transformátor a gyrátor, akustický transformátor a rezonátor. Elektroakustický měnič jako dvojbran, druhy a principy činnosti měničů první a druhé skupiny. Mikrofony gradientní a vlnové, charakteristiky a jejich měření. Konstrukce a charakteristiky mikrofonů 0., 1. a 2. řádu. Princip a konstrukce kombinovaných mikrofonů.

3. Reprodukory a sluchátka

Parametry a charakteristiky reproduktorů. Přímovyzařující elektrodynamický reproduktor – vyzařovací impedance membrány, vlastnosti, zkreslení, TS parametry, náhradní schéma, mechanická konstrukce. Konstrukce elektrostatického a piezoelektrického reproduktoru. Nepřímovyzařující reproduktory – princip, parametry, náhradní schéma. Sluchátka – typy a provedení, používané měniče, měření charakteristik.

4. Reproduktorové soustavy a ozvučování

Reproduktorové ozvučnice – typy, vlastnosti, náhradní schéma. Návrh a konstrukce uzavřené a bassreflexové reproduktorové skříně. Reproduktorové výhybky – typy, návrh, vlastnosti. Konstrukce reproduktorových skříní – materiály, tlumení stojatých vln, rozmístění reproduktorů. Vícekanálová reprodukce zvuku, analogové a digitální systémy surround sound. Základy ozvučování – odhad elektrického příkonu, soustava bodových zdrojů, liniový zdroj, akustická zpětná vazba.