

ANALOGOVÁ NÍZKOFREKVENČNÍ TECHNIKA

TEMATICKÉ OKRUHY

1. Elektrotechnika

Základní pojmy elektrotechniky, pasivní a aktivní obvodové prvky, obvodové zákony, modely. Výkonové přizpůsobení. Metoda smyčkových proudů a uzlových napětí, dvojbrany. Nelineární prvky a obvody, aproximace charakteristik. Časově proměnné veličiny a jejich parametry, harmonická analýza. Vlastnosti základních pasivních lineárních obvodů 1. a 2. řádu. Řešení přechodných dějů klasickou a operátorovou metodou, přechodná a impulsová odezva lineárního obvodu.

2. Měření v elektrotechnice

Vyhodnocení přesnosti analogových a číslicových měřicích přístrojů. Nejistoty přímých a nepřímých měřicích metod. Analogové měřicí přístroje. Číslicové měřicí přístroje, vzorkování, A/D převodníky, charakteristiky. D/A převodníky. Osciloskopy. Základní metody měření napětí, proudu, kmitočtu, časového intervalu, fáze, rezonančního kmitočtu. Základní metody měření výkonu.

3. Analogová technika

Základní stavební jednotky analogových obvodů. Parametry analogových integrovaných obvodů. Lineární obvody s operačními zesilovači. Obvody s kmitočtově závislou zpětnou vazbou. Pasivní filtry RLC. Aktivní filtry s operačními zesilovači. Obvody s nelineární zpětnou vazbou. Operační usměrňovače. Obvody s elektronickými spínači (zesilovače, střídače, vzorkovače s pamětí). Generátory harmonických a neharmonických kmitů.

4. Audio elektronika

Třídy a vlastnosti zesilovačů pro nízkofrekvenční elektroniku (A, AB, B, D, T). Předzesilovače pro audio, přepínání vstupů, fyziologická regulace hlasitosti. Korekční zesilovače a vícepásmové filtry, korekce hloubek a výšek, ekvalizéry. Koncové a výkonové zesilovače. Digitální záznam bez redukce datového toku (PCM, CD-Audio, SACD, DVD-Audio). Digitální záznam s redukcí datového toku (MiniDisc, MPEG, Dolby Digital, DTS).