

Komunikace

1. Elektromagnetické vlny, antény a vedení

Řešení Maxwellových rovnic, šíření rovinné vlny volným prostorem, válcová a kulová vlna, šíření TEM vlny podél vedení, transformace impedance vedením, Smithův diagram, impedanční přizpůsobení, elementární antény, planární antény.

2. Vysokofrekvenční technika

Sériový a paralelní rezonanční obvod, vázané rezonanční obvody, děliče a slučovače vf. signálu, S parametry, stabilita tranzistoru, šum a jeho definice, nízkošumový zesilovač, směšovač, fázový závěs PLL.

3. Mikrovlnná technika

Koaxiální vedení a vlnovody, mikrovlnná integrovaná technika, rezonátory, analýza mikrovlnných obvodů, impedanční transformátory, výkonové děliče, směrové vazební členy, mikrovlnné filtry.

4. Komunikační systémy

Zdrojové kódování signálů, kanálové kódování, lineární kódy, cyklické a konvoluční kódy, modulace a detekce signálu v základním pásmu, modulace v přeneseném pásmu, analogové modulace, digitální modulace, systémy s mnohonásobným přístupem, komunikační kanál, bezdrátový přenos dat.

5. Mikroprocesorová technika a embedded systémy

Číselné soustavy, programování v jazyce C, obsluha přerušení, zobrazovací zařízení a pomocné obvody embedded aplikace, řízení sériové komunikace, UART, I2C, SPI, instrukční sada mikrokontrolérů.