

Modulazioa

Seinale-mota kontuan hartuz gero, bi modulazio-mota daude: *modulazio analogikoa*, seinale analogikoei dagokiena, eta *modulazio digitala*, seinale digitalei dagokiena. Modulazio analogikorik ohikoenak AM (*anplitude-modulazioa*), FM (*maiztasun-modulazioa*) eta PM (*fase-modulazioa*) dira; modulazio digital erabilienak, ostera, ASK (*anplitude-desplazamendu bidezko modulazioa*), FSK (*maiztasun-desplazamendu bidezko modulazioa*), PSK (*fase-desplazamendu bidezko modulazioa*) eta QAM (*anplitude koadratikoko modulazioa*).

Modulazioa, besteak beste, estazioen aniztasuna ahalbidetzeko erabiltzen da. Seinaleak modulatu ez balira, eremu geografiko bakoitzean estazio bakarra egongo litzateke, gehiago egonez gero transmititutako seinaleen artean interferentziak sortuko liritekeelako. Modulazioari esker, ordea, estazioek eremu geografiko bera parteka dezakete. Irrati- eta telebista-hargailuek berriazko mekanismo bat izaten dute, eskaintako estazio guztien artean bat hautatzeko.

Bestalde, modulazioak tamaina txikiagoko antenak ere ahalbidetzen ditu. Uhin elektromagnetikoak transmititzeko, antenen tamainak erradiazioaren uhin-luzeraren hamarrena izan behar du, gutxienez. Seinale askok (batez ere audio-seinaleek), ordea, 100 Hz inguruko maiztasuna edo txikiagoa izaten dute. Hau da, seinale horiek transmititu ahal izateko, 300 km-tik gorako antenak beharko liriteke. Maiztasun-modulazioaren bidez, ostera, antena txikiagoak erabiltzeko aukera dago. FM irrati-bandan, esaterako, uhin-garraiatazaileek 88 eta 108 MHz bitarteko maiztasuna izaten dute, eta antenek, gehienez ere, metro bateko luzera izan ohi dute.

Aurrekoez gain, modulazioa seinaleen maiztasuna hargailuaren maiztasun-espektroa egokitzeko ere erabiltzen da (horretarako, hargailuek modulatazailea izaten dute; hori da, esaterako, transmisoreen kasua).