

GSM

GSM tulee sanoista Global System for Mobile Communications. Se on maailmanlaajuinen, digitaalinen matkapuhelinverkko, jossa voidaan puhua puheluita, tehdä datapuheluita, lähettää tekstiviestejä tai vaikkapa käyttää Internetiä.

GSM-verkkoa käyttäekseen tarvitsee käyttäjä päätelaitteen, joka on yleensä matkapuhelin, operaattorin tarjoaman liittymän, sekä SIM-kortin (Subscriber Identity Module). SIM-kortti sisältää käyttäjän oman puhelinnumeron ja mahdolliset muut numerot, joita käyttäjä tarvitsee, kuten perheen, ystävien ja työpaikan numerot. Kun SIM-kortti on asetettu puhelimeen ja puhelin pistetty päälle, luo se yhteyden GSM-verkkoon lähimmän matkapuhelinmaston kautta.

GSM-verkossa käytettävät taajuusalueet sijoittuvat noin 400 ja 2000 Mhz väliselle alueelle. Suomessa on yleisesti käytössä GSM 1800 -järjestelmä, joka toimii 1800 Mhz-alueella. Se lähettää kiinteään verkkoon (ns. ylälinkki) noin taajuudella 1750 Mhz ja kiinteästä verkosta (ns. alalinkki) noin taajuudella 1850 Mhz.

GSM-järjestelmä käyttää modulointiin Gaussian minimum-shift keying -menetelmää (GMSK). Se yhdistää taajuusmodulaation ja vaihemodulaation. Taajuusmodulaatiossa dataa siirretään taajuutta muuttamalla amplitudin pysyessä vakiona. Vaihemodulaatiossa data siirretään käyttämällä kantoaallon vaihe-eroja. Näiden yhdistelmä GMSK muuntaa lähetettävän bittijonon sakara-aaltosignaalien vaihe-eroiksi, jonka jälkeen tämä aaltosignaali suodatetaan Gaussin funktion mukaan pyöristetyiksi pulsseiksi. Näistä pulsseista muodostetaan GMSK-signaali taajuusmodulaatiolla.