

**1. DVB/T-verkkosuunnittelu (10 p.)**

Määrittele seuraavien suunnittelussa käytettyjen käsitteiden ominaisuudet

- a) Peittoalue (2,5 p.)
- b) Kiinteä vastaanotto (2,5 p.)
- c) Siirrettävä vastaanotto (2,5 p.)
- d) Liikkuva vastaanotto (2,5 p.)

**2. ULA-FM (10 p.)**

Esitä ULA-alueella FM:llä lähetettävän (kantataajuisen) signaalin rakenne taajuusalueessa arvoineen ja esitä signaalin sisältämät äänet ja palvelut lyhyesti.

*95 Mbit/s / 111 / 2-57 / 200 kbit*

**3. DVB/T/S/C/H:n tekniikka (10 p.)**

Esitä DVB/T/S/C/H:n modulaatiomenetelmät, bittinopeudet, virheenkorjausmenetelmät ja tarvittavat kaistanleveydet. Esitä perustelut, miksi em. modulaatiomenetelmät on valittu käyttöön.

**4. PIKKUKYSYMYKSIÄ (10 p.)**

- a) Luettele neljä esimerkkiä MHP-palveluista Suomessa. *kuinka paljon käytetään te* (2 p.)
- b) Mitä tarkoittaa käsite statistinen multipleksointi? (2 p.)
- c) Missä ns. Pulse Step -modulointia käytetään? (2 p.)
- d) Esitä lyhyesti NICAM:in ominaisuudet. (2 p.)
- e) Mitä tarkoittaa IMD-vaade DVB/T:n tapauksessa? (2 p.)

**5. YHTEISANTENNI- JA KAAPELI-TV-JÄRJESTELMÄT (10 p.)**

- a) Luettele suuryhteisantennijärjestelmän komponentit ja selitä niiden merkitykset lyhyesti. (3 p.)
- b) Mitä suuruusluokkaa on analogisen TV-lähetyksen tason oltava asiakkaan antennirasiassa? *50-80* (3 p.)
- c) Esitä lyhyesti kaapeli-TV-verkon paluukanavan (paluusuunnan) ominaisuudet. *5-65 MHz* (4 p.)

*5-65 MHz  
pääasiassa  
vastaanotto  
-suunnalta*

*perustelut  
kaapeli-TV*