

KT mérés ellenőrző kérdések

1, Sorolja fel a különböző DVB szabványok elnevezéseit! Mi volt az oka a különböző DVB szabványok létrejöttének?

A digitális televíziós műsorszórás (Digital Video Broadcasting) négy szabványra bonthatjuk fel. Ezek a DVB-T (Terrestrial – földfelszíni), DVB-S (Satellite – műholdas), DVB-C (Cable – kábeles) és DVB-H (Handheld – kéziben tartható eszközre készült). A különböző szabványokra azért volt szükség, mert az egyes alkalmazásoknál mások a szabvánnyal szemben támasztott elvárások, más-más modulációt, jelszinteket, hibajavítást igényelnek.

2, Mi a DBS betűszó jelentése? Miért használnak geoszinkron pályát a DBS műholdak? Adja meg a geoszinkron pálya jellemzőit!

DBS – Direct Broadcast Satellite, jelentése közvetlen műsorszóró műhold. A DBS műholdak azért vannak geoszinkron pályán, mivel így a földről nézve állónak látszanak, vagyis a vevő oldali antennát elég a beüzemelésnél pozícionálni a műholdra, nem szükség a vétel közben módosítani az antenna irányát.

A geoszinkron pálya a földfelszínőt körülbelül 36000 km-re található, az egyenlítő felett. A műholdak helyzetét a pályán a Greenwich-en áthaladó 0°-os hosszúsági körtől mérik.

3, Miért használják a 14GHz-es sávot a Föld-műhold irányú és a 12GHz-es sávot a műhold-Föld irányú jelek továbbítására a DBS rendszerekben?

Azért így használják a frekvenciákat, mert a szakaszcsillapítás függ a frekvenciától. Az alacsonyabb frekvenciás, 12GHz-es sávban alacsonyabb a csillapítás, ami azért fontos, mert a műhold adóteljesítménye a napelemes forrás miatt korlátozott, az antennanyereséget pedig a besugárzott terület nagysága határozza meg.

4, Mi a primfókuszos és az offset paraboloid antenna közötti különbség? Sorolja fel a két típus előnyeit és hátrányait egymáshoz képest!

A primfókuszos antennák esetén az antenna tükör a teljes paraboloid, amelynek fókuszpontja a szimmetriatengelyen van, és helyezkedik el a vevőfej. Az offset antennánál ezzel szemben a tükör a parabola forgástest egy nem szimmetrikus metszete.

A primfókuszos antennák legnagyobb hátránya a kitakarási veszteség. Ez a veszteség abból adódik, hogy a vevőfej és az azt tartó szerelvények az antenna hatásos felületét csökkentik. További előny az offset antennáknál hogy a fej nagy részben, vagy teljes egészében az ég felé néz, ezért az alapzaja kisebb lehet.

5, Miért használnak alsó keverést a kiszajú fejkonverterekben? Adja meg a 10,7-11,8 GHz-es vételi sávhoz tartozó tükröfrekvenciás sáv határait 9,75 GHz helyi oszcillátor frekvencia esetén!

A 10,7-11,8GHz-es sávhoz tartozó jeleket a helyi oszcillátor a 950-1950 MHz-es sávba keveri le. Azért használnak alsó keverést, mert ezáltal a tükröfrekvenciás sávban érkező, számunkra zavarként jelentkező jeleket az antennafej tápvonala elnyomja.

Készítette: Madácsi Péter

6, Mi a keresztpolarizációs csillapítás definíciója? Tipikusan mekkora keresztpolarizációs csillapítása van egy jól beállított paraboloid vevőantennának?

A keresztpolarizációs csillapítás azt adja meg, hogy az antennára érkező horizontális illetve vertikális polarizációval érkező jeleket milyen mértékben tudja megkülönböztetni, az egyikhez képest milyen mértékben nyomja el a másikat. Értéke általában 20-30dB.

7, Egy fejállomással két műhold, az ASTRA 19,2°E és a Hot Bird 13°E műsorait kívánjuk elosztani. Adjon meg antenna elrendezéseket a feladat megoldására!

???

8, Mi az EIRP betűszó jelentése és a hozzá tartozó műszaki jellemző definíciója? Tipikusan mekkor EIRP-je a van a DBS műholdak transzpondereinek?

EIRP – Equivalent isotropically radiated power, vagyis izotróp antennához viszonyított tényleges kisugárzott teljesítmény. A EIRP-t úgy kapjuk meg, hogy az antennába betáplált teljesítményt megszorozzuk az antenna nyereségével.

9, Milyen módon növelheti adott frekvenciasáv esetén a műholdakon átjátszott műsorprogramok száma, adott műholdpozíció mellett?

Digitális műsorszórás, mindkét polarizáció használata, nagyobb bitsebességet lehetővé tevő kódolás illetve moduláció használata.

10, Mi az AM-VSB betűszó jelentése? Miért használnak AM-VSB modulációt az analóg tv műsorszórásban és műsorelosztásban? Rajzolja fel egy analóg PAL tv műsorcsatorna spektrumát!

AM-VSB: Amplitude Modulation - Vestigial Side Band, vagyis csonka oldalsávós moduláció.

Azért használják ezt a modulációt, hogy a továbbításhoz szükséges sáv szélességet csökkenteni tudják.

>ábra<

11, Miért kell STB (set top box) az előfizető tv készüléke mellett DVB-C kábeltelevízió elosztórendszerekben? Mikor nincs erre szükség? Milyen előnnyel jár a DVB-C alkalmazása az analóg műsorelosztással szemben?

Azért van szükség STB-ra, mivel sok előfizető csak olyan tv készülékkel rendelkezik, ami kizárólag analóg adások vételére alkalmas, a DVB-C pedig digitális jelekkel dolgozik. Ha az előfizető digitális vételre megfelelő készülékkel rendelkezik, a STB elhagyható. A DVB-C előnye az analóg műsorszórással szemben a jobb csatornakihasználás, illetve lehetőséget ad HD csatornák sugárzására, valamint kódolt műsorszórásra (előfizetői csomagok).

12, Vázlatosan rajzolja le egy családi ház kábeles tv elosztó rendszerét feltételezve, hogy 4 helyiségbe kell az ASTRA műholdak és 4 UHF sávú földi analóg adó jelét eljuttatni!

???

Készítette: Madácsi Péter