

1.	2.	3.	4.	6.	Szumma
25p	15p	15p	35p	10p	100p

1. Hullámcsomag terjedése, mérhető paraméterek (25 pont)

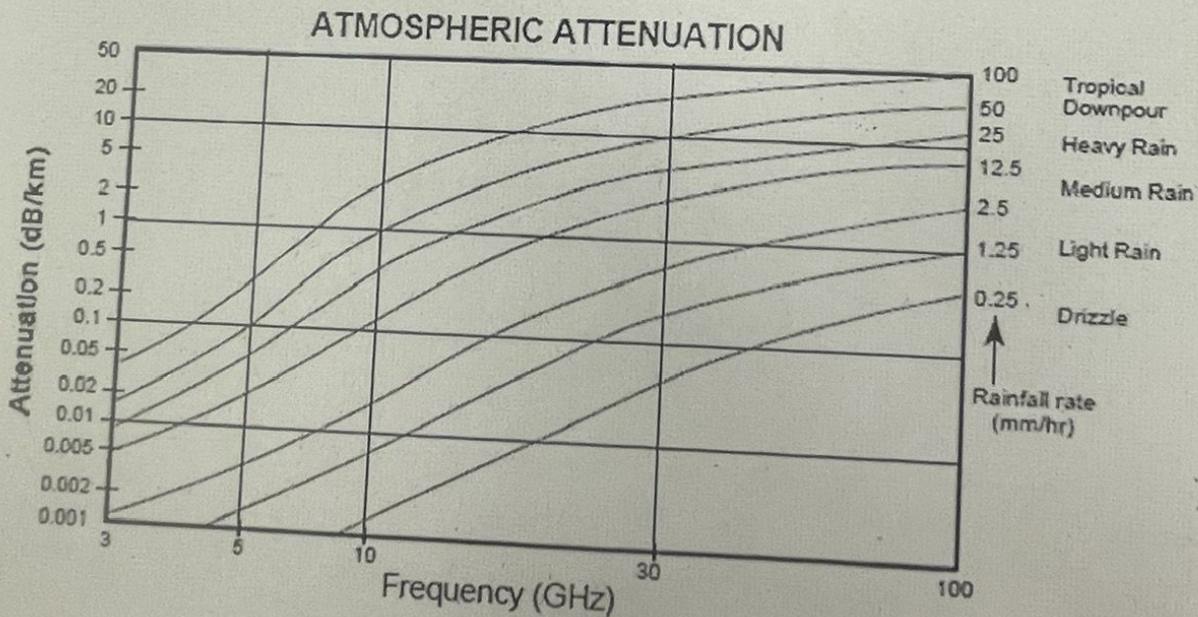
- Ismertesse a mérési modellt,
- Írja fel a $z_T(t)$ vizsgáló jelet és a vett $z_R(t)$ jelet,
- $z_T(t)$ és $z_R(t)$ összevetésével mutassa meg a mérhető paramétereket és a mérhetőség tulajdonságait.

2. Radar hatásos keresztmetszet (15 pont)

- Egy esőcsepp átmérője 1mm, kerülete kisebb, mint $\lambda/20$, az RCS értéke pedig σ . Ezt a σ RCS értéket tekintjük referenciának. Mekkora lenne az RCS értéke egy 2mm és egy 0,5mm átmérőjű esőcseppnek?
- Miért volt lényeges a $k < \lambda/20$ kitétel?
- Rajzolja fel a vezető gömb normalizált RCS értékének relatív frekvencia (kerület/hullámhossz) függését.

3. Radar hatótávolság (15 pont)

Egy 10GHz-en működő radar egy adott azimuth megfigyelési irányában esik az eső a radartól számított 1-2 km tartományban. Az eső következtében a radar hatótávolsága 11%-al csökken. Határozza meg az eső intenzitását.



4. Pont-pont összeköttetés (35 pont)

Egy szabadtéri rádióösszeköttetés 600MHz vivőfrekvencián üzemel, 1MHz-es sávszélesség mellett. Az adóantenna nyeresége 20dB, az adóoldali kábel csillapítása 1dB, az adóteljesítmény 1W. Az 50 km távolságban elhelyezett vevőantenna nyeresége 6dB. A vevő zajtényezője 6dB, a vevőantennát a vevővel 20m hosszú, 0.15dB/m fajlagos csillapítású szobahőmérsékletű kábel köti össze ($T_0=290K$). A vevőantenna zajhőmérséklete 870K.

Nem kötelező, de javaslom az összeköttetés rajzának elkészítését.

Határozza meg

- a vevőantenna kimenetén és a vevő bemenetén fellépő jel teljesítményeket! (10p)
- a vevőantenna kimenetén a T_{Σ} rendszer zajhőmérsékletet (8p)
- a vevő kimeneti jelét minősítő S/N értékét! ($k=1,381 \cdot 10^{-23}$ J/K) (7p)
- az adóantenna ekvivalens térszögét. (5p)
- mi okozza a vevőantenna ekvivalens zajhőmérsékletét? (5p)

5. Kiskérdések (10 pont)

- SLAR haladási és arra merőleges irányú felbontása (4p)
- Stacked beam struktúrát mire alkalmazzák? (3p)
- SLC blokk-sémája (3p)

Elégtelen	Elégséges	Közepes	Jó	Jeles
0-49 pont	50-62 pont	63-74 pont	75-87 pont	88-100 pont