宿題(2019年5月29日水提出分 TDU3EC 通信システム 17ec084平田智剛)

①での受信アンテナにおける受信電力を求めよ。

②反射係数のフェージングにおいて、最大受信レベルと最小受信レベルのデジベル比を求めよ。

答え

①フリスの伝達公式

に当てはめればよい。

はにより求められる(は光速)

代入して計算すると、

デシベルに変換すると、

また

ここで、すべての変数をデシベル(デシベルミリ)に変換すると

[mW]に単位変換すると、

②反射係数のとき、

直接届く信号のレベルを、反射波のレベルをとすると、

である。受信信号は

であり、

が-1から1の間の値をとる。

したがって、

最大受信レベルは

最小受信レベルは

ということができ、そのデジベル比は

反射係数を代入すると、

①

2.27[nW]説

②電力ではなく電場。V=Edから分かるように、電圧とかなので、  
**20**log10 p/pとすべき