

警 告

試験監督の指示に従わずカンニング等の不正行為を行って懲戒処分を受けると、
当該学期に履修申告した**全ての科目**の成績が0点となる

無線通信システム 期末試験 (2014/7/30)

1. [ダイバーシティと **MRC 合成**] 1つのデータを2個の無線チャネルを用いて伝送することを考える。もし受信側が無線チャネルの伝達係数(h_1, h_2)を知っていたとすると、2個の受信データ(r_1, r_2)に線形処理を施して $r = w_1 r_1 + w_2 r_2$ という量の SNR を最大にする最適な重み係数(w_1, w_2)は幾つになるか？
2. [遅延チャネルの対角化：**OFDM**] 遅延チャネルの伝達特性を巡回構造にするための送受信側それぞれで行う作業を説明せよ。また巡回正方行列の固有ベクトルはどのようなになるか？
3. [スペクトル拡散と **Rake 受信**] 自己相関特性と相互相関特性に優れた拡散系列の組を用いる方式を DSSS を称する。DSSS における Rake 受信とはどのような技術であるか？ また CDMA とはどのような多重アクセス方式であるかを説明せよ。
4. [アクセス制御] 無線 LAN などで行われている CSMA/CA という多重アクセス制御の概略を示し、送受信間の遅延時間を考慮するとシステムのスループットには極大値が生じることを明らかにせよ。

立派な高潔な行動をする人はだれでも、
ただそれだけで
不幸に堪えうるものだということを
私は証明したいと思います。

--- ベートーヴェン

1819 年「ヴィーン市庁宛の書簡より」