

(科目コード : 8300420065EE)

【改訂】第31版(2013-05-07)

【科目】伝送メディア工学

【科目分類】専門科目 【選択・必修の別】選択

【学期・単位数】通年・2単位

【対象学科・専攻】電子メディア 5年

【担当教員】前期:石田 等

後期:石田 等

【授業目標】

- ・マックスウェル方程式を理解する。
- ・分布定数回路理論を理解する。
- ・高周波回路の設計を理解する。
- ・回路網理論と高周波回路設計の関係を理解する。
- ・各種通信機器の設計法を理解する。

【教育方針・授業概要】

本科目の総授業時間数は45時間である。マクスウェルの方程式を基に、電磁波の物理現象について解説を行なう。伝送路における表記法を理解できるようにし、分布定数回路理論を理解する。分布定数回路を用いた高周波回路の設計を理解する。

- ・回路網理論と高周波回路設計の関係を理解する。
- ・各種通信機器の設計法を理解する。

【教科書・教材・参考書等】

参考書:情報伝送入門:内藤善之:昭晃堂:4-7856-1071-9

【成績評価方法】

[前期]中間試験:50%,期末試験:50%,レポート:0%,試験で評価する。

[後期]中間試験:50%,期末試験:50%,レポート:0%,試験で評価する。

【達成目標】

	達成目標	割合	評価方法
1	電磁波の支配方程式を理解でき、マックスウェル方程式に基いた分布定数回路理論を理解できる。	30 %	前期中間試験による評価。30%とする。
2	分布定数回路を用いた高周波回路の設計を理解できる。	30 %	前期期末試験による評価。30%とする。
3	回路網理論と高周波回路設計の関係を理解できる。	30 %	後期中間試験による評価。30%とする。
4	各種通信機器の設計法ができる。	10 %	後期期末試験による評価。10%とする。

【本校の学習・教育目標】

(C) 技術的問題解決のための専門分野の基本的知識を身に付ける

各学科における専門科目を学習することにより、技術的課題を理解し対応できる

【授業計画】(伝送メディア工学)

回数	授業の主題	内容	レポート	宿題
第1-5回	電磁波の応用分野と基礎物理	光・電磁波の応用分野、EMCの概念、電磁波の基礎特性、マクスウェル方程式と伝送方程式の概念、伝送方程式と回路方程式の関連性の理解。		
第6-10回	分布定数回路	分布定数回路、入力インピーダンス・反射係数、Sパラメータ、Tパラメータ、ABCD行列とSパラメータ		
第11-15回	スミスチャート	映像パラメータ、対称回路、非対称回路と映像パラメータ、スミスチャート、電力の伝送・整合回路		
第16-20回	フィルタ回路	フィルタ回路の設計		
第21-25回	2端子対回路網	2端子対回路網		
第26-30回	高周波回路	高周波増幅回路、発振回路、周波数変換回路の設計		