

# 電子情報通信学会マイクロ波研究専門委員会 第3回有料講習会

## 「初歩の発振回路演習」

主催：（社）電子情報通信学会 マイクロ波研究専門委員会

- 【概要】 発振回路は自らリズムを生み出す。すなわち、あらゆるシステムにおいて心臓の役割を果たす。入力信号なしで出力信号があるという点で増幅器やミキサと大きく異なる。したがって、初めて発振回路を扱うときに技術的な壁がある。この講習では、やさしい演習例題に触れることにより、この壁を取り除き、発振回路に親しみを感じるようになることを目指す。
- 【日時】 平成19年5月17日(木)～18日(金) 9:00～18:00
- 【会場】 青山学院大学 青山キャンパス 総合研究所ビル 9F15号会議室  
〒150-0002 東京都渋谷区渋谷4-4-25  
TEL: (03)3409-8111  
JR線、東急線、京王井の頭線「渋谷駅」下車、徒歩10分、地下鉄「表参道駅」下車、徒歩5分
- 【対象】 発振回路の基本を1からきちんと身につけたい方、あるいは発振回路の設計や製作をこれから始めようとする方を対象とします。また、既に経験はあるがあらためて考え方を確認したいという方にもお勧めです。
- 【定員】 16名(申し込み先着順)
- 【受講料】 30,000円(当日現金支払いのみ。学会より領収書を発行させていただきます。)
- 【申込方法】 下の受講申込書に必要事項を御記入の上、郵送またはFAXによりお申し込みください。受講申込書の記載項目の内容を記載いただければ、E-mailによるお申し込みも可能です。詳細はマイクロ波研究専門委員会のホームページ(<http://www.ieice.org/~mw/> 3月26日より掲載)をご覧ください。
- 【事前に予習していただきたい事項】 オームとキルヒホッフの法則をチェックしておいて下さい。また、複素数と行列の簡単な四則計算ができると、さらに望ましいです。
- 【当日】 テキストは配布しません。ノート講義形式で行いますので、ノートと筆記用具を持参して下さい。例題演習をしますので、電卓があると便利です。
- 【申込締切】 2007年4月27日(金)

### 【申込み、会場問い合わせ先】

松本 好太 青山学院大学 理工学部電気電子工学科  
〒229-8558 神奈川県相模原市淵野辺5-10-1  
TEL&FAX: 042-759-6298(直通)  
E-mail: kouta@ee.aoyama.ac.jp

### 【受講申込書】

受講者 ふりがな 氏名 年齢		会社名 役職名 職務内容	
E-mail			

【開催スケジュール】

5月17日(木) 9:00~18:00	
前編：手と頭の準備体操をしよう	
<p>1 回路網</p> <p>1.1 電流と電圧</p> <p>オームの法則、キルヒホッフの電圧則、キルヒホッフの電流則、テレヘンの定理</p> <p>1.2 回路定数</p> <p>ブラックボックスと入出力ポート、Zパラメータ、Yパラメータ、Sパラメータ、相補定理、相反定理</p> <p>1.3 周波数特性</p> <p><math>j\omega</math> 演算、共振周波数、Qファクタ</p> <p>1.4 集中定数回路</p> <p>直列LC、並列LC、T型、<math>\pi</math>型、ブリッジ</p> <p>1.5 分布定数回路</p> <p>伝送線路、オープンスタブ、ショートスタブ</p>	<p>2 能動素子</p> <p>2.1理想電源</p> <p>電圧源、電流源、内部インピーダンス、等価定理</p> <p>2.2 理想増幅素子</p> <p>電圧制御電圧源、電圧制御電流源、電流制御電圧源、電流制御電流源</p> <p>2.3 トランジスタ</p> <p>バイポーラ接合トランジスタ、電界効果トランジスタ</p> <p>2.4 対称能動構成</p> <p>コンプリメンタリ、クロス結合、コンプリ・クロス結合</p>
5月18日(金) 9:00~18:00	
後編：発振回路にみんなでアタック	
<p>3 発振の基礎理論</p> <p>3.1 能動回路の発振条件</p> <p>能動回路と負荷回路、回路方程式の非自明解、必要利得と発振周波数、<math>\omega</math>-<math>\gamma</math>ダイアグラムによる解法、AM-AM曲線と発振振幅</p> <p>3.2 動作点の安定 / 不安定</p> <p>安定な発振状態、VCOの周波数ジャンプ、周波数制御ヒステリシス</p> <p>3.3 発振回路の雑音</p> <p>正弦波形と雑音分類、I / Q平面でのベクトル表示、雑音によるスペクトル広がり、Qファクタと回路定数の関係、Qファクタの不変性</p>	<p>4トランジスタ発振回路</p> <p>4.1 シングル発振回路</p> <p>直列帰還と並列帰還、接地点変更による等価構成、インダクタとキャパシタの組み合わせ、発振条件、安定判別、Qファクタ</p> <p>4.2 クロス結合発振回路</p> <p>対称回路と反対称回路、発振条件とモード分離、ミラーリング、安定判別、Qファクタ</p> <p>4.3 リング発振回路</p> <p>多段増幅回路、周期構造条件、発振条件とモード分離、安定判別、Qファクタ</p>

【講師プロフィール】

大平 孝

昭58阪大大学院博士課程了。同年日本電信電話公社入社。横須賀電気通信研究所にて準ミリ波高安定発振回路など超高周波機能回路のMMIC化の研究に従事。技術試験衛星「きく6号」搭載GaAsMMIC超小型軽量トランスポンダならびに「きく8号」搭載アクティブフェーズドアレーGaAsMMICビーム形成回路網の設計を担当。ATRにてエスパアンテナの研究に従事。著書「モノリシックマイクロ波集積回路」1997年信学会。1986年篠原賞。1998年 Japan Microwave Prize。2004年エレクトロニクスソサイエティ賞。工博。IEEE MTT-S Kansai Chapter Founding Chair。URSI Commission C Vice Chair。IEEE Fellow。