

スミダ電機株式会社

東京オフィス

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

材料工学



繋がる理由

パワーインダクタは、インダクタンスを高めるうえでフェライトまたは、金属磁性材料のコアを用いています。コアは多くの磁束を集めるためインダクタンスは空芯コイルの数十～数千倍以上にも高めることができます。コア材の基本特性には、飽和磁束密度、透磁率などがあげられますが、コア材によりその特性は異なります。また、使用される環境下での温度や電流の大きさによって、これらの特性が変化するため、パワーインダクタの設計／開発では、製品の使用用途、使用環境に応じたコア設計が求められます。このような設計／開発要件を実現する上で、材料工学で学ぶ、磁気的特性（磁気透磁率、磁化率）や、電気的特性（誘電率、電気伝導率）などの基礎知識が役立ちます。

【電気系科目】

電磁気学



繋がる理由

パワーインダクタは、直流電流をスムーズに流しますが、交流電流のような変化する電流に対しては、電磁誘導における自己誘導作用により、変化を阻止する方向に逆起電力を発生して誘導電流を流し、抵抗のように作用するインダクタの特性を利用します。パワーインダクタの設計／開発では、電磁気学で学ぶ、磁束の変化によって導体に電位差（電圧）が発生する原理や、磁束の変化する量や速度で発生する電位差や電流（誘導電流）などの基礎知識が役立ちます。

電気回路



繋がる理由

パワーインダクタは、様々な特性が求められます。その中でもパワーインダクタの性能に強く影響する重要な特性が効率です。昨今、低炭素化社会の構築に向け、電力の有効利用の観点から、電源全体の効率や力率の改善は非常に重要な製品開発要件になります。したがって、電気回路で学ぶ、電荷、電流、電圧、抵抗などの基本的な電気概念、PFC（力率改善）の基本動作、電気回路製図、回路図構成の読み方、論理回路、デジタル回路などの基礎知識が役立ちます。

データ処理解析



繋がる理由

コイル関連の部品及びモジュール製品は、お客様の多種多様なデザインコンセプトにお応えするために、3Dモデリングや温度解析、磁気解析、EDAツールなどを駆使し、小型化、大電流、低損失などによる高度に最適化された製品を提供しています。それらを実現するためには、多くのデータにに対して管理活用をし、データ解析やデータの可視化、管理を実施して、品質の安定化、信頼性向上を図ります。したがって、データ処理解析で学ぶ、データサイエンス、情報解析、数値計算法データ蓄積方法、そして統計的科学的に分析する方法の基礎知識は役立ちます。

この企業のポイント

- コイル（インダクティブ）技術をベースとした電子部品及びモジュールを製造
- コイル関連の部品及びモジュール製品の設計と製造分野におけるグローバルリーダー

製品はここで使われています！

コイル関連の部品及びモジュール製品は、家電製品・自動車・グリーンエネルギー・産業機器・医療機器の多岐にわたる製品に使用されています。主要製品には、パワーインダクタやトランスといった部品・モジュール製品、自動車用キーレスアンテナ、キセノンイグナイター、モバイル通信機器、RFIDタグ、太陽光発電用パワーインバータ、及び産業用照明器具のソリューション用部品等が含まれ、さらに磁性材料、セラミックス、フレキシブルコネクター、またEMSサービス等も提供しています。