新電装・動力伝達工学実験

科目ナンバー　1L204
専門基礎　　選必　　2単位

福田　直紀

1. 授業の概要（ねらい）

次の内容を学びます。
（1）アナログ信号及びデジタル信号における周波数特性と、計測機器（オシロスコープ、ファンクションジェネレーター及びサーキットテスター）の機能と取扱い
（2）自動車用の始動装置、充電装置、点火装置に関する機能と原理と構造
（3）自動車用の動力伝達装置のマニュアルトランスミッション、クラッチ、ディファレンシャルに関する機能と原理と構造
この授業は、DP2とDP3とDP4とDP5に関する知識、技法、態度を修得します。授業は、実験・実習形式です。

2. 授業の到達目標

学生は、アナログ信号及びデジタル信号における周波数特性に関する基本を理解したうえで、計測機器（オシロスコープ、ファンクションジェネレーター、サーキットテスター）の機能を適切に実践する取扱いをして、評価実験プロセスを具体的事例に応用できる。また学生は、自動車用の電装品（始動装置、充電装置、点火装置）、動力伝達装置（マニュアルトランスミッション、クラッチ、ディファレンシャル）に関する機能と原理と構造を理解したうえで、製品設計及び製造工程に関して具体的事例に応用できる。

3. 成績評価の方法および基準

成績評価の得点配分は、第1回から第4回に関してのレポート50%、第5回から第14回に関してのテスト50%を基準として、授業態度を減点方式で評価します。授業態度とは第1回授業の「安全に関する心得、実習における服装他に関する指示」を守れることです。レポートは、指定した期日にまでに提出します。最後の授業でフィードバックを行います。なおテストは第15回に行い、終了後に解説をします。

4. 教科書・参考文献

教科書
日本自動車整備振興会連合会教科書編集委員会（国土交通省自動車局監修）　三級自動車シャシ　（一社）日本自動車整備振興会連合会
全国自動車大学校・整備専門学校協会（国土交通省自動車交通局推薦）　電装品構造　全国自動車大学校・整備専門学校協会

5. 準備学修の内容

（1）予習として、授業内容に示した固有名詞の意味及び関係の内容を調べてから授業に臨んでください。（90分）
（2）復習として、授業中に指示した項目に関するレポートを作成して説明できるようにして、次の授業に臨んでください。（90分）

6. その他履修上の注意事項

◎第5回から第14回の授業では、第1回授業での『安全に関する心得、実習における服装等に関する指示』に従った、実習における服装等で受講します。そのため、履修登録する学生は、第4回の授業終了までに指示された服装等を、各自で用意してください。
◎自動車工学コース以外の学生が履修登録を希望する場合は、『新電装・動力伝達構造論』を同時に履修するようにしてください。

7. 授業内容

【第1回】　①安全に関する心得、実習における服装等に関する指示、及び教科書の購入に関する手続きについて
②実験で使用する計測機器のオシロスコープ、ファンクションジェネレーター及びサーキットテスターの機能と取扱い方法について
【第2回】　①オシロスコープ及びファンクションジェネレーターによる重畳（重ね合わせ）効果に関する実験について
②ホイーストンブリッジについて
【第3回】　①アナログ信号の周波数特性（正弦波）に関する実験について
②デジタル信号の周波数特性（方形波）に関する実験について
【第4回】　①デジタル信号の周波数特性（矩形波）に関する実験について
②FFTについて
【第5回】　始動装置の機能と構成及び構造と作動に関する分解組立実習について
【第6回】　充電装置の機能と構成及び構造と作動に関する分解組立実習について
【第7回】　点火装置の機能と構成及び構造と作動に関する分解組立実習について
【第8回】　動力伝達装置（マニュアルトランスミッション）の機能と構成に関する分解組立実習について
【第9回】　動力伝達装置（マニュアルトランスミッション）の構造に関する分解組立実習について
【第10回】　動力伝達装置（マニュアルトランスミッション）の作動に関する分解組立実習について
【第11回】　動力伝達装置（クラッチ）の機能と構成と構造に関する分解組立実習について
【第12回】　動力伝達装置（クラッチ）の作動に関する分解組立実習について
【第13回】　動力伝達装置（ディファレンシャル）の機能と構成と構造に関する分解組立実習について
【第14回】　動力伝達装置（ディファレンシャル）の作動に関する分解組立実習について
【第15回】　テスト及びまとめ