

| | | | |
|----------|---|-----|---|
| 科目 | 機構学 (Mechanism) | | |
| 担当教員 | Amar Julien Samuel 助教 | | |
| 対象学年等 | 機械工学科・3年A組・前期・必修・1単位【講義】(学修単位I) | | |
| 学習・教育目標 | A4-M4(100%) | | |
| 授業の概要と方針 | 機構を設計するにあたり、機構の運動の法則を知ることが大切である。機構を部品の集まりとしてとらえるのではなく、運動の面から考える。前半は総論として機構学の概要を理解し、後半は、主にリンク装置の具体的な運動を理解し、カム装置の導入までを行う。 | | |
| | 到達目標 | 達成度 | 到達目標別の評価方法と基準 |
| 1 | 【A4-M4】機構学の基礎である用語、連鎖、瞬間中心、機構の速度の求め方などを理解する。 | | 機構学の基礎が理解できているかどうかを中間試験と試験直し、レポート提出で評価する。 |
| 2 | 【A4-M4】リンク装置の機構の分類と、各機構の運動を理解する。 | | リンク装置の各機構の分類が理解できているか、またそれらの機構の運動が理解できているかを定期試験で評価する。 |
| 3 | 【A4-M4】カム装置の概要を理解する。 | | カム装置の分類とカムの概要が理解できているかを定期試験で評価する。 |
| 4 | 【A4-M4】機構の変位、速度、加速度を求める式を導出し、それらを求めることができる。 | | 機構の変位、速度、加速度を求める式を導出し、それらの式を使うことができるかをレポート、定期試験で評価する。 |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 総合評価 | 成績は、試験80% レポート20% として評価する。100点満点で60点以上を合格とする。 | | |
| テキスト | ノート講義 プリント | | |
| 参考書 | 「機構学」:森田均著(実教出版) | | |
| 関連科目 | 数学(三角関数,関数の微分),創造設計製作(機構の組み立てと運動) | | |
| 履修上の注意事項 | ノート講義のため、復習をすること。プリントは、授業中に配布する。 | | |

授業計画(機構学)

| | テーマ | 内容(目標・準備など) |
|----|----------------------------------|---|
| 1 | 総論(機械と機構学) | 機械と機構学の定義,機構学でよく使われる用語を理解する. |
| 2 | 対偶,リンク機構の種類 | 対偶,リンク機構の種類を理解する. |
| 3 | 対偶,リンク機構の自由度,演習 | 対偶およびリンク機構の自由度を理解する.これらに関する演習問題を行う. |
| 4 | 四節回転連鎖機構(てこクランク機構,両てこ機構,両クランク機構) | 四節回転連鎖の各種を理解する.グラスホフの定理に関する演習問題を行う. |
| 5 | リンク機構の運動(回転中心,瞬間中心,三瞬間中心の定理) | 瞬間中心,セントロードを理解し,これらに関する演習問題を行う. |
| 6 | 機構における位置,速度,加速度 | 等速円運動の速度,加速度を理解し,四節回転連鎖の速度,加速度の演習問題を行う. |
| 7 | 図解によるリンク機構の速度解析(移送法,連節法,分解法,写像法) | リンク機構の速度解析を図解法の各種でおこなう. |
| 8 | 演習問題 | 機構学の基礎およびリンク機構の内容の理解度を確認する. |
| 9 | 演習問題解答,スライダクランク機構 | 演習問題の解説を行う.スライダクランク機構を理解する. |
| 10 | スライダクランク機構 | 往復スライダクランク機構の位置,速度,加速度を解析する. |
| 11 | カム機構,カムの運動とカム線図 | カムの種類とカム線図を理解する. |
| 12 | 摩擦伝動,滑り接触,転がり接触,摩擦車 | 摩擦伝動の基礎を理解する,摩擦車を理解する. |
| 13 | 無段変速機構 | 無段変速機構の各種を理解する. |
| 14 | 演習 | カム機構,摩擦伝動に関する演習問題を行う. |
| 15 | まとめ | 機構学の総括をするとともに試験範囲を確認する. |
| 16 | | |
| 17 | | |
| 18 | | |
| 19 | | |
| 20 | | |
| 21 | | |
| 22 | | |
| 23 | | |
| 24 | | |
| 25 | | |
| 26 | | |
| 27 | | |
| 28 | | |
| 29 | | |
| 30 | | |
| 備考 | 前期中間試験および前期定期試験を実施する. | |