

科 目 名
材料力学 I Strength of Materials I

2年 前期 2単位 選択

久 能 和 夫
小 田 勇

概 要

航空宇宙機は多くの部品や部材から構成されており、個々の部材はその機能を果たすように適切な形や寸法に設計されている。航空宇宙機の場合には「軽くて強い」という目標を達成するように設計される。この材料力学は航空宇宙機設計技術の基礎的知識を習得するものである。

目 標

航空宇宙機を設計するときに必要となる材料力学の基礎を理解する。

授業計画

テ ー マ	内 容
① ガイダンス	材料力学 I の授業内容と目的
② 材料にかかる荷重	荷重の伝達、荷重の種類、材料の変形
③ 応力とひずみ	引張応力・圧縮応力とひずみ
④ 応力の方向による変化	せん断、垂直応力
⑤ フックの法則	ヤング率、せん断弾性係数、応力－ひずみ曲線
⑥ 設計方法	使用応力、安全係数、ポアッソン比
⑦ 応力の発生	熱応力、自重による応力、衝撃応力
⑧ 形状や圧力による応力	応力集中、薄肉円筒
⑨ ねじり変形	ねじりによる丸軸の変形
⑩ 動力伝達	動力とトルク
⑪ はりについて	はりの種類と支持の方法
⑫ 力のつり合い	反力の計算
⑬ 断面に働く力	せん断力と曲げモーメント
⑭ 種々の荷重と境界条件	集中荷重、等分布荷重、片持ちはり、両端支持はり
⑮ 定期試験	

授業方法

教科書を使用して授業を行う。質問を歓迎する。

学習到達度の評価

授業中に質問を促し、理解度を確認する。授業中および授業後に学生の質問に応じ、学習到達度を点検する。

評価方法

定期試験、小テストの成績により評価する。

教 材

教科書：小山信次、鈴木幸三 著「はじめての材料力学」第2版 森北出版

履修上の注意

力学、微分積分学の単位を修得していることが望ましい。