

機械設計のための総合力学

(昨年度のコース名：機械設計技術者のための総合力学)

概要

機械設計／機械製図の新たな品質及び製品の創造をめざして、高付加価値化に向けた機械の力学や材料の強度設計、また機械要素設計(ねじ・軸・軸受・歯車)など詳細設計に必要な力学の全般を習得します。

対象者

機械設計製図関連業務に従事する方、又は機械設計に関連する知識を再確認したいと考えている方

コース番号	日 程	時 間	日数	総時間	定 員	受 講 料
4M001	6月15日(土)、22日(土) 29日(土) (※土曜日開催)	9:00～16:00	3	18H	10人	12,000円

内 容

1. コース概要及び注意事項
 - (1) 訓練の目的及び専門的能力の現状確認
 - (2) 問題点の整理及び安全上の留意事項
2. 強度設計の重要性
 - (1) 信頼性について
 - (2) 信頼性の設計手法
 - (3) 専門的能力の確認
3. 機械の力学
 - (1) 仕事と動力
 - (2) ニュートンの運動の法則
 - (3) 摩擦と機械の効率
4. 材料の静的強度設計
 - (1) 材料の機械的特性(応力とひずみ)
 - (2) 応力とモーメント
 - (3) 安全率と許容応力
5. 機械要素設計
 - (1) ねじ
 - (2) 軸
 - (3) すべり軸受
 - (4) 転がり軸受
 - (5) 歯車
6. 機械設計課題及びまとめ
 - (1) 機械設計に関する練習課題
 - (2) 課題の評価

直線運動 ^o	回転運動 ^o
力： ^o F [N] ^o	トルク： ^o T [N・m] ^o
質量： ^o m [kg] ^o	慣性モーメント： ^o J [kg・m ²] ^o
変位： ^o x [m] ^o	角変位： ^o θ [rad] ^o
速度： ^o ※微分表示 ^o $v = \frac{dx}{dt}$ [m/s] ^o	角速度： ^o ※微分表示 ^o $\omega = \frac{d\theta}{dt}$ [rad/s] ^o
加速度： ^o ※微分表示 ^o $a = \frac{dv}{dt}$ [m/s ²] ^o	角加速度： ^o ※微分表示 ^o $\alpha = \frac{d\omega}{dt}$ [rad/s ²] ^o
運動の法則： ^o $F = ma$ [N] ^o	トルク・モーメント： ^o $T = J\alpha$ [N・m] ^o
運動エネルギー： ^o $E_1 = \frac{1}{2}mv^2$ [J] ^o	運動エネルギー： ^o $E_2 = \frac{1}{2}J\omega^2$ [J] ^o
運動量： ^o $mv = \frac{dE_1}{dv}$ [kg・m/s] ^o	角運動量： ^o $J\omega = \frac{dE_2}{d\omega}$ [kg・m ² /s] ^o
動力(仕事率)： ^o $P_1 = Fv$ [W] ^o	動力(仕事率)： ^o $P_2 = T\omega$ [W] ^o

(直線運動、回転運動における物理量比較)

使用機器 関数電卓

使用テキスト 自作テキスト

受講者持参品 筆記用具、関数電卓

講 師 北陸職業能力開発大学校 講師