

【チェックリスト】

授業中に、**理解度確認のために使うチェックリスト**です。以下のことが分かるように、できるようになります。

設計に必要な力学

- ☐ ☐ ☐ 加速度が計算できる。
- ☐ ☐ ☐ 質量について知っている。
- ☐ ☐ ☐ 力の定義と単位について知っている。
- ☐ ☐ ☐ 万有引力と重力について知っている。
- ☐ ☐ ☐ 重力加速度について知っている。
- ☐ ☐ ☐ 質量から重さが計算できる。
- ☐ ☐ ☐ 重力単位系と S I 単位系の互換計算ができる。
- ☐ ☐ ☐ 圧力の単位について知っている。
- ☐ ☐ ☐ 単位と科学者のかかわりについて知っている。
- ☐ ☐ ☐ 単位の接頭記号 (M、G、T など) について知っている。
- ☐ ☐ ☐ モーメント (トルク) の定義と単位について知っている。
- ☐ ☐ ☐ 仕事の定義と単位について知っている。
- ☐ ☐ ☐ 仕事率 (動力) の定義と単位について知っている。
- ☐ ☐ ☐ トルクと回転数と動力の関係に知っていて、動力計算ができる。
- ☐ ☐ ☐ すべり摩擦について知っている。
- ☐ ☐ ☐ 機械効率について知っている。

設計に必要な材料力学

- ☐ ☐ ☐ 応力の定義と単位について知っている。
- ☐ ☐ ☐ ひずみの定義について知っている。
- ☐ ☐ ☐ 応力-ひずみ曲線について理解できている。
- ☐ ☐ ☐ 弾性領域と塑性領域について知っている。
- ☐ ☐ ☐ 弾性限の意味がわかっている。
- ☐ ☐ ☐ 降伏点の意味がわかっている。
- ☐ ☐ ☐ 引張強さの意味がわかっている。
- ☐ ☐ ☐ 縦弾性係数 (ヤング率) の意味を理解している。
- ☐ ☐ ☐ 応力、ひずみ、伸びを求める計算ができる。
- ☐ ☐ ☐ せん断変形について知っている。
- ☐ ☐ ☐ せん断応力とせん断ひずみについて知っている。
- ☐ ☐ ☐ 引張強さと安全率と許容応力の関係について知っている。
- ☐ ☐ ☐ なぜ安全率を大きくとるか、その理由を知っている。
- ☐ ☐ ☐ 切り欠きとはどういうものか知っている。
- ☐ ☐ ☐ 応力集中について知っている。
- ☐ ☐ ☐ 応力集中係数を求めて最大応力の値を計算できる。
- ☐ ☐ ☐ 金属材料の疲労について知っている。
- ☐ ☐ ☐ S-N 曲線を読めて、疲労限度について知っている。
- ☐ ☐ ☐ 疲労における寸法効果について知っている。
- ☐ ☐ ☐ 表面粗さと疲労限度の関係について知っている。

主な機械要素

- ☐ ☐ ☐ はりとはどういうものか知っている。
- ☐ ☐ ☐ 各種のはりの形式について知っている。
- ☐ ☐ ☐ 曲げモーメントとその単位について知っている。
- ☐ ☐ ☐ 曲げ応力とはどういうものか知っている。
- ☐ ☐ ☐ はりの断面係数の計算ができる。
- ☐ ☐ ☐ 曲げモーメントと曲げ応力の関係式を知っている。
- ☐ ☐ ☐ 曲げ応力を計算する手順を知っていて計算ができる。
- ☐ ☐ ☐ 要求される曲げ強度（許容曲げ応力）から必要のはりの寸法が決定できる。
- ☐ ☐ ☐ はりのたわみを決定する3つの因子について知っている。
- ☐ ☐ ☐ はりの断面二次モーメントの計算ができる。
- ☐ ☐ ☐ はりの最大たわみを計算する手順を知っていて計算ができる。
- ☐ ☐ ☐ はりのたわみが所定の値に収まるようにはりの寸法決定ができる。
- ☐ ☐ ☐ はりの強度とはりの断面寸法の関係が理解できている。
- ☐ ☐ ☐ はりの剛性とはりの断面寸法の関係が理解できている。
- ☐ ☐ ☐ 軸のねじり応力について知っている。
- ☐ ☐ ☐ 軸のねじり応力を計算する手順を知っていて計算ができる。
- ☐ ☐ ☐ 要求されるねじり強度（許容ねじり応力）から必要な軸の断面寸法が決定できる。
- ☐ ☐ ☐ 絞め付け用ねじの使い方について知っている。
- ☐ ☐ ☐ 絞め付け用ねじの強度計算ができる。
- ☐ ☐ ☐ 軸の伝達動力からキーに作用する力の計算ができる。
- ☐ ☐ ☐ キー（沈み平行キー）の呼び寸法の選択およびキーみぞの寸法決定ができる。
- ☐ ☐ ☐ キーの強度計算ができる。
- ☐ ☐ ☐ 歯車のモジュール、圧力角について知っている。
- ☐ ☐ ☐ 平歯車の歯の各部名称と寸法について知っている。
- ☐ ☐ ☐ 平歯車の強度について考え方を知っている。
- ☐ ☐ ☐ ルイスの式を使って平歯車の強度計算ができる。
- ☐ ☐ ☐ 転がり軸受の構成部品について知っている。
- ☐ ☐ ☐ 軸受の基本動定格荷重と基本静定格荷重の意味について知っている。
- ☐ ☐ ☐ 転がり軸受（深溝玉軸受）の寿命計算ができる。