

【機械設計 2】

| | | 3級 | 2級 | 1級 |
|----------------|-----------------|----|----|----|
| 第8章 リンク機構・カム機構 | | | | |
| 1 | 機械の運動 | | | |
| | 1. 機械の運動と種類 | | ○ | ○ |
| | 2. 瞬間中心 | | ○ | ○ |
| 2 | リンク機構 | | | |
| | 1. リンク機構の特徴 | | ○ | ○ |
| | 2. 連鎖とその自由度 | | ○ | ○ |
| | 3. 四節回転機構 | | ○ | ○ |
| | 4. 特殊な運動機構 | | | ○ |
| | 5. リンクの長さの決定 | | | |
| 3 | カム機構 | | | |
| | 1. カム機構とカムの種類 | | ○ | ○ |
| | 2. 板カムの設計 | | | ○ |
| 4 | 間欠運動機構 | | | |
| | 1. 特殊歯車を使用した機構 | | | ○ |
| | 2. つめ車機構 | | | ○ |
| | 3. インデックスカム機構 | | | ○ |
| 第9章 歯車 | | | | |
| 1 | 回転運動の伝達 | ○ | ○ | ○ |
| 2 | 歯車の種類 | ○ | ○ | ○ |
| 3 | 平歯車の基礎 | | | |
| | 1. 歯車各部の名称 | ○ | ○ | ○ |
| | 2. モジュール | ○ | ○ | ○ |
| | 3. 歯車の速度伝達比 | | | ○ |
| | 4. 一般に用いられる平歯車 | | | |
| | 5. 歯形曲線 | | | ○ |
| | 6. インボリュート歯形 | | | ○ |
| | 7. 歯のかみあい | | | ○ |
| | 8. 転位歯車 | | | ○ |
| 4 | その他の歯車 | | | |
| | 1. はすば歯車 | | ○ | ○ |
| | 2. かさ歯車 | | ○ | ○ |
| | 3. ウォームギヤ | | ○ | ○ |
| 5 | 歯車伝動装置 | | | |
| | 1. 歯車列の速度伝達比 | | | ○ |
| | 2. 歯車電動装置 | | | ○ |
| | 3. かさ歯車装置 | | | ○ |
| 6 | 平歯車の設計 | | | |
| | 1. 歯の強さ | ○ | ○ | ○ |
| | 2. 設計例 | | | |
| 第10章 ベルト・チェーン | | | | |
| 1 | ベルトによる伝動 | | | |
| | 1. ベルト伝動の種類 | | ○ | ○ |
| | 2. Vベルト伝動 | | | ○ |
| | 3. 歯付ベルト伝動 | | | ○ |
| 2 | チェーンによる伝動 | | | |
| | 1. チェーン伝動の種類 | | ○ | ○ |
| | 2. ローラチェーン伝動 | | ○ | ○ |
| 第11章 クラッチ・ブレーキ | | | | |
| 1 | クラッチ | | | |
| | 1. クラッチの種類 | | | |
| | 2. 単板クラッチの設計 | | | |
| 2 | ブレーキ | | | |
| | 1. 摩擦ブレーキの種類 | | ○ | ○ |
| | 2. 回生ブレーキ | | ○ | ○ |
| | 3. 単ブロックブレーキの設計 | | ○ | ○ |

【機械設計2】

| | | 3級 | 2級 | 1級 |
|---------------|------------------|----|----|----|
| 第12章 ばね・振動 | | | | |
| 1 | ばね | | | |
| | 1. ばねの用途と種類 | ○ | ○ | ○ |
| | 2. ばねの材料 | ○ | ○ | ○ |
| | 3. ばね定数と弾性エネルギー | ○ | ○ | ○ |
| | 4. コイルばねの設計 | | | ○ |
| | 5. 板ばね | | ○ | ○ |
| | 6. トーションバー | | ○ | ○ |
| 2 | 振動 | | | |
| | 1. 振動 | ○ | ○ | ○ |
| | 2. 回転軸の振動 | | ○ | ○ |
| | 3. 防振と緩衝 | | ○ | ○ |
| 第13章 圧力容器と管路 | | | | |
| 1 | 圧力容器 | | | |
| | 1. 圧力を受ける円筒と球 | | | ○ |
| | 2. 円筒容器 | | | ○ |
| | 3. 球形容器 | | | ○ |
| | 4. 圧力容器の設計上の注意 | | | ○ |
| 2 | 管路 | | | |
| | 1. 管の種類と用途 | ○ | ○ | ○ |
| | 2. 管の寸法 | ○ | ○ | ○ |
| | 3. 管に加わる熱 | ○ | ○ | ○ |
| | 4. 管継手 | ○ | ○ | ○ |
| | 5. バルブ | ○ | ○ | ○ |
| | 6. 管路の設計 | | | ○ |
| 第14章 構造物と継手 | | | | |
| 1 | 構造物 | | | |
| | 1. 構造物の種類 | | | |
| | 2. 骨組構造 | | | |
| 2 | 構造物の継手 | | | |
| | 1. リベット継手・ボルト継手 | | | |
| | 2. 溶接継手 | | | |
| 第15章 器具・機械の設計 | | | | |
| 1 | 設計の要点 | | | |
| | 1. 設計の基本 | | | |
| | 2. 設計の手順 | | | |
| | 3. 部品の精度とコスト | | | |
| | 4. 標準化 | | | |
| 2 | コンピュータの援用による設計 | | | |
| | 1. CADシステム | | | |
| | 2. CAD/CAM/CAE | | | |
| | 3. 3Dプリンタ・3Dスキャナ | | | |
| 3 | 器具の設計例 | | | |
| 4 | 機械の設計例 | | | |
| | 1. 減速歯車装置の設計 | | | |
| | 2. 手巻ウインチの設計 | | | |
| 5 | 探究活動 ロボットの設計 | | | |