

目 次

1. パソコンと機械要素設計

1.1	パソコンと機械要素設計	1
1.2	設計の基礎	1
1.2.1	機械材料の選定	1
1.2.2	許容応力と安全率	4
1.2.3	設計のための基礎知識	7

2. ね じ 要 素

2.1	ねじ要素概説	11
2.2	ねじの規格に関するプログラム	14
2.2.1	メートルねじの規格	14
2.2.2	六角ボルト・ナットの規格	23
2.3	ねじの強度設計に関するプログラム	29
2.3.1	六角ボルトの強度	29
2.4	ねじの効率に関するプログラム	36
2.4.1	角ねじおよび台形ねじの効率	36

3. 軸および軸付属要素

3.1	軸および軸付属要素概説	43
3.2	軸の設計に関するプログラム	46
3.2.1	ねじり, 曲げ, 軸力を受ける軸	46
3.2.2	回転曲げ荷重を受ける段付き軸	57

3.2.3 軸の危険速度	66
3.3 軸付属要素の設計に関するプログラム	72
3.3.1 平行キー，キーみぞ	72
3.3.2 スプライン	76
3.3.3 円すいクラッチ	81

4. 軸受の要素

4.1 軸受要素概説	87
4.2 すべり軸受の設計に関するプログラム	92
4.2.1 すべり軸受	92
4.3 ころがり軸受の設計に関するプログラム	97
4.3.1 単列深みぞ玉軸受の選定	97
4.3.2 単列深みぞ玉軸受の定格寿命	106
4.3.3 ころがり軸受の最高使用回転数	110

5. 歯車要素

5.1 歯車概説	115
5.2 平歯車の設計に関するプログラム	122
5.2.1 標準平歯車	122
5.3 はすば歯車の設計に関するプログラム	134
5.3.1 標準はすば歯車	134
5.4 かさ歯車の設計に関するプログラム	142
5.4.1 標準すぐばかさ歯車	142
5.5 ウォームギヤの設計に関するプログラム	150
5.5.1 ウォームギヤ	150

6. ベルト伝動要素

6.1 ベルト伝動要素概説	159
6.2 Vベルト伝動の設計に関するプログラム	161

6.2.1 Vベルト伝動	161
6.3 タイミング・ベルト（歯付ベルト）伝動の設計に関するプログラム	177
6.3.1 タイミング・ベルト伝動	177

7. 機械設計への応用

7.1 卓上ボール盤の設計	193
7.2 ボルト締めフランジの設計システム	199
索引	巻末