

【機械工作 1】

		3級	2級	1級
第1章 工業計測と測定用機器				
1	計測の基礎			
	1. 測定と計測	○	○	○
	2. 測定の分類	○	○	○
	3. 測定値の信頼性	○	○	○
2	測定器			
	1. 代表的な測定器		○	○
	2. 測定器の性能		○	○
	3. 測定器の構成と変換		○	○
	4. 電氣的計測の特徴		○	○
	5. アナログ方式とデジタル方式		○	○
3	長さの測定			
	1. 長さの測定と基準尺	○	○	○
	2. 各種の長さ測定用機器	○	○	○
4	三次元形状の測定			
	1. 三次元測定機			
	2. 幾何公差の測定			
5	表面性状の測定			
	1. 表面性状の測定方法			○
	2. レーザ顕微鏡			○
6	質量と力の測定			
	1. 質量の測定		○	○
	2. 力の測定		○	○
7	温度の測定			
	1. 熱電温度計			
	2. 抵抗温度計			
	3. 熱放射温度計			
第2章 機械材料				
1	材料の機械的性質			
	1. 機械材料に望まれる性質			
	2. おもな機械材料			
	3. 機械的性質とその試験法	○	○	○
2	金属の結晶と加工性			
	1. 金属・合金の結晶と状態変化	○	○	○
	2. 金属材料の変形と結晶	○	○	○
	3. 金属材料の加工性	○	○	○
3	鉄鋼材料			
	1. 鉄鋼の製法	○	○	○
	2. 炭素鋼の性質と分類	○	○	○
	3. 純鉄の変態と結晶構造	○	○	○
	4. 炭素鋼の組織と熱処理	○	○	○
	5. 炭素鋼の種類と用途・加工性	○	○	○
	6. 合金鋼・特殊鋼	○	○	○
	7. 鋳鉄	○	○	○
	8. 鋳鋼	○	○	○
4	非鉄金属材料			
	1. アルミニウムとその合金	○	○	○
	2. マグネシウムとその合金	○	○	○
	3. チタンとその合金	○	○	○
	4. 銅とその合金	○	○	○
	5. ニッケルとその合金	○	○	○
	6. 亜鉛・鉛・すずとその合金	○	○	○
5	非金属材料			
	1. プラスチック	○	○	○
	2. セラミックス	○	○	○
	3. ガラス			
6	各種の材料			
	1. 機能性材料			○
	2. 複合材料			○
第3章 鋳造				
1	鋳造法と鋳型			
	1. 鋳造と鋳物	○	○	○
	2. 砂型鋳造法	○	○	○
	3. 金型を使った鋳造法	○	○	○
	4. 各種の鋳造法		○	○
2	金属の溶解方法と鋳物の品質			
	1. 溶解方法		○	○
	2. 鋳物の品質		○	○
第4章 溶接と接合				
1	溶接と接合			
	1. 各種の接合法	○	○	○
	2. 溶接法の分類	○	○	○
	3. 溶接の計画			
	4. 溶接部の欠陥試験と対策			
2	ガス溶接とガス切断			
	1. ガス溶接とその特徴	○	○	○
	2. ガスとガス溶接装置	○	○	○
	3. ガス溶接棒とフラックス	○	○	○
	4. ガス切断とその特徴	○	○	○

		3級	2級	1級
3	アーク溶接とアーク切断			
	1. アーク溶接とその概要	○	○	○
	2. アーク溶接の種類	○	○	○
	3. アーク溶接棒	○	○	○
	4. 各種のアーク溶接	○	○	○
	5. アーク切断とその特徴	○	○	○
4	抵抗溶接			
	1. 抵抗溶接とその概要	○	○	○
	2. 重ね抵抗溶接	○	○	○
	3. 突合せ抵抗溶接	○	○	○
5	いろいろな溶接法			
	1. エレクトロスラグ溶接		○	○
	2. プラズマアーク溶接		○	○
	3. 圧接		○	○
	4. 摩擦かくはん接合		○	○
	5. ろう接		○	○
6	溶接以外の接合法			
	1. 機械的な接合			
	2. 接着剤による接合			
第5章 塑性加工				
1	塑性加工の分類			
	1. 塑性加工の分類	○	○	○
2	素材の加工			
	1. 素材ができるまで	○	○	○
	2. 圧延による板材の製造	○	○	○
	3. 棒材と管材の製造	○	○	○
	4. 押出し・引抜き	○	○	○
3	プレス加工			
	1. プレス加工とその特徴	○	○	○
	2. せん断加工	○	○	○
	3. 曲げ加工	○	○	○
	4. 深絞り加工	○	○	○
4	鍛造			
	1. 鍛造とその特徴	○	○	○
	2. 自由鍛造	○	○	○
	3. 型鍛造	○	○	○
	4. 鍛造作業の機械化	○	○	○
5	その他の塑性加工			
	1. 圧造と転造	○	○	○
	2. スピニング加工	○	○	○
6	型を用いた成形法			
	1. 射出成形	○	○	○
	2. 粉末冶金	○	○	○