



Mémotech dessin technique : normes des composants, méthodes d'analyse pour l'innovation technique et la conception de produits : formation initiale, par apprentissage, continue Tous Bac Pro industriels, bac STI2D, BTS, DUT, écoles d'ingénieurs

Claude Hazard

Hazard, Claude

Casteilla, Paris

Mémotech

ISBN: 978-2-7135-3479-9

Table des Matières

Mémotech dessin technique

Normes des composants

Méthodes d'analyse pour l'innovation technique et la conception de produits

Formation initiale, par apprentissage, continue

Claude Hazard

casteilla

1. Analyse fonctionnelle	6
1.1. Schéma de la démarche	6
1.2. Méthode d'analyse	7
1.3. Application de la démarche pour la situation « maintenance »	9
1.4. Création et innovation technologique	10
1.5. L'innovation	11
1.6. Innovation avec la méthode TRIZ	12
1.7. Protection industrielle de l'innovation	18
1.8. Cycle de vie d'un produit	19
1.9. L'éco-conception	20
1.10. Le développement durable	21
2. Cahier de charges fonctionnel	22
2.1. Définitions	22
2.2. Buts et implications du CdCF	22
2.3. Eléments constitutifs d'un CdCF	23
2.4. Comment établir de CdCF	23
2.5. Processus d'application	24
2.6. Types de situations dans lesquelles intervient le CdCF	24
3. Outils d'analyse	25
3.1. Diagramme de Pareto	25
3.2. Diagramme « causes-effet »	25
3.3. Analyse fonctionnelle descendante	26
3.4. Le diagramme FAST	29
4. Organigrammes	31
4.1. Symboles pour organigrammes des données	31
4.2. Symboles pour organigrammes de programmation	32
4.3. Symboles pour organigrammes de configuration	33

4.4.Règles pratiques pour l'élaboration d'un organigramme	34
4.5.Le Grafcet	35
5.Qualité / Certification	39
5.1.Composition et lecture d'une norme	39
5.2.Famille de normes: «ligne de produit 2000»	40
5.3.Relations fonctionnelles entre les différentes normes	41
5.4.Logique de la structure du modèle de processus	42
5.5.Articulation des cinq niveaux de progrès	43
5.6.Eurocodes	44
6.Analyse de la valeur	45
6.1.Notions fondamentales	45
6.2.Participants	45
6.3.Schéma des composantes de l'analyse de la valeur	45
6.4.Phases de la démarche d'analyse de la valeur	46
6.5.La compétitivité	47
6.6.Les coûts	48
6.7.Coûts de la non-qualité	49
7.Moyens de communication technique internationale	50
7.1.Les types de dessin	50
7.2.Les dessins en perspective	54
7.3.Les représentations analytiques	55
8.Codes de représentation normalisés	
8.1.Règles de présentation des dessins techniques et des éléments associés	58
8.2.Prototypage rapide	83
8.3.Représentations particulières	86
9.Cotation	101
9.1.Exécution matérielle de la cotation	101
9.2.Tolérances dimensionnelles - Ajustements - Système ISO	108
9.3.Dimensions linéaires nominales	115
9.4.Inscription des tolérances dimensionnelles	116
9.5.Etats de surface	118
9.6.Tolérances géométriques	128
9.7.Principe de tolérancement de base	136
9.8.Cotation fonctionnelle	145
9.9.Cotation des éléments coniques	153
9.10.Cotation des éléments prismatiques	157
10.Conception des pièces	159
10.1.Le moulage	159
10.2.Le frittage	170
10.3.L'estampage et le matriçage	171
10.4.Le pliage à froid	172
11.Assemblages démontables	174

11.1.Filetages	174
11.2.Bolonnerie - Visserie	194
11.3.Clavetage	241
11.4.Cannelures	248
11.5.Anneaux élastiques	253
11.6.Goupillage	259
12.Assemblages non démontables	268
12.1.Le soudage	268
12.2.Le rivetage	275
12.3.Le collage	282
13.Guidage en rotation	286
13.1.Paliers lisses	286
13.2.Articulations	289
13.3.Roulements	292
13.4.Butées	296
13.5.Butées et roulements non normalisés	296
13.6.Désignation d'un roulement	298
13.7.Choix et calcul d'un roulement	300
13.8.Ajustements des portées de roulements	306
13.9.Montage de roulements, fixation, réglage	310
13.10.Montage de butées, fixation, réglage	314
13.11.Tableaux des caractéristiques	315
13.12.Lubrification des roulements	341
13.13.Protection des roulements	346
14.Accouplements des arbres de transmission	347
14.1.Types de rigidité	347
14.2.Les accouplements	347
15.Guidages en translation	350
15.1.Rails de guidage	350
15.2.Plaquettes à aiguilles	354
15.3.Douilles à billes	355
15.4.Vis à billes	358
15.5.Application	358
16.Lubrification	359
16.1.Graisseurs	359
16.2.Les accessoires	360
16.3.Bouchons de vidange	360
16.4.Voyants de contrôle de niveau d'huile	360
17.Etanchéité statique et dynamique des systèmes	361
17.1.Joints circulaires plats	361
17.2.Bagues «BS»	362
17.3.Joints toriques	363

17.4.Joints quadrilobes	364
17.5.Joints à lèvres à frottement radial	365
17.6.Représentation simplifiée des joints à lèvres	367
18.Transmission de puissance	368
18.1.Transmission par poulies et courroies	368
18.2.Transmission par chaînes de précision à rouleaux	372
18.3.Transmission par engrenages	373
18.4.Méthode de représentation des engrenages	379
18.5.Cotation d'un élément d'engrenage	380
18.6.Renseignements à fournir pour le taillage	381
18.7.Engrenages, dessin d'ensemble	382
19.Ressorts	383
19.1.Ressorts de compression	383
19.2.Ressorts de traction	385
19.3.Ressorts de torsion	386
19.4.Ressorts spiraux	386
19.5.Ressorts à lames	387
19.6.Rondelles élastiques dites «belleville»	388
20.Congés - Chanfreins - Gorges de raccordement	390
20.1.Spécification des bords de pièce	391
21.Cônes - Centres d'usinage - Rainures à T - Guides de perçage et l'alésage	392
21.1.Les cônes	392
21.2.Centres d'usinage	394
21.3.Rainures à T pour machines-outils ou appareillages	395
22.Eléments de manoeuvre	397
23.Matériaux de construction	405
23.1.Fontes	405
23.2.Aciers	406
23.3.Métaux et alliages non ferreux	416
23.4.Aluminium et alliages d'aluminium corroyés	417
23.5.Cuivre et alliages de cuivre	418
23.6.Les matières plastiques	419
23.7.Les matériaux composites	421
23.8.Recherche d'un matériau avec une application internet spécifique Metonorm	426
24.Traitements de surface	428
25.Formes et dimensions des produits sidérurgiques	429
25.1.Aciers laminés à chaud	429
25.2.Aciers étirés à froid	431
25.3.Aluminium et ses alliages	433
25.4.Cuivre et alliages de cuivre	436
25.5.Matières plastiques	437

26. Notions de géométrie descriptive ou géométrie dans l'espace	438
26.1. Le point	438
26.2. La droite	439
26.3. Traces d'une droite	441
26.4. Projections du plan	443
26.5. Vraies grandeurs de figures géométriques	446
26.6. Intersections	450
26.7. Intersections de solides	456
26.8. Intersection d'une droite delta avec un plan perpendiculaire à un plan de projection	459
26.9. Intersection d'une droite quelconque delta avec un plan quelconque	461
27. Symboles généraux de schématisation	462
27.1. Symboles et schémas électriques et électroniques	462
27.2. Symboles et schémas des appareils hydrauliques et pneumatiques	465
27.3. Symboles pour la robinetterie et le chauffage	468
27.4. Symboles de liaison entre pièces	469
27.5. Symboles pour schémas de chaîne cinématique	471
27.6. Symboles des fluides	472
28. Données générales	473
28.1. Signes et symboles mathématiques	473
28.2. Algèbre de Boole, opérations, fonctions	473
28.3. Alphabet grec	474
28.4. Chiffres romains	473
28.5. Multiples et sous-multiples	475
28.6. Règles générales d'écriture des symboles	475
28.7. Système international d'unités	475
29. Index	480