

Índice

1	Fundamentos da matemática e das ciências naturais	7
1.1	Grandezas e unidades	7
1.2	Fundamentos da matemática	10
1.3	Equações	12
1.4	Regra de três e cálculo de misturas ..	13
1.5	Cálculo de porcentagem e cálculo de juros	14
1.6	Comprimento	15
1.7	Áreas	16
1.8	Cálculo de triângulos e funções trigonométricas	19
1.9	Sólidos	23
1.10	Funções e representações gráficas	25
1.11	Coesão e adesão	29
1.12	Massa, densidade, forças	30
1.13	Movimento uniforme e acelerado	32
1.14	Trabalho, energia, potência, grau de eficiência	33
1.15	Máquinas simples e acionamentos ..	34
1.16	Fundamentos da estática e teoria da resistência	37
1.17	Líquidos e gases	40
1.18	Eletrotécnica	41
1.19	Fundamentos de química	45
1.20	Tecnologia do calor	51
1.21	Fundamentos de acústica	52
2	Madeira e derivados de madeira ...	53
2.1	Estrutura e corte	53
2.2	Tipos de madeiras	55
2.2.1	Madeira de coníferas	55
2.2.2	Madeira de árvores de folhas caducas	56
2.2.3	Valores característicos	60
2.3	Defeitos da madeira	65
2.4	Proteção da madeira	67
2.4.1	Proteção contra insetos e fungos ..	67
2.4.2	Proteção contra incêndio em elementos de madeira	69
2.5	Umidade da madeira	70
2.6	Madeira como produto comercial ..	75
2.7	Folheados	90
2.8	Parquete	92
2.9	Materiais derivados da madeira ...	94
2.9.1	Materiais em camadas e materiais compostos	94
2.9.2	Materiais de aglomerados de madeira...	98
2.9.3	Materiais de fibras de madeira	102
3	Materiais	104
3.1	Placas de materiais minerais	104
3.1.1	Placas de gesso cartonado	104
3.1.2	Placas de fibrocimento	104
3.1.3	Placas de fibra de gesso	105
3.1.4	Placas de aglomerado de madeira e cimento	105
3.1.5	Placas leves de lâ de madeira	105
3.2	Vidro	106
3.2.1	Tipos de vidros e produtos de vidro ..	106
3.2.2	Vidro plano	107
3.2.3	Vidro isolante de multicamadas ...	108
3.3	Metais	110
3.3.1	Normalização de materiais por meio de números	110
3.3.2	Normalização de aços	110
3.3.3	Classificação dos aços	111
3.3.4	Materiais ferrosos fundidos	112
3.3.5	Metais não ferrosos	114
3.3.6	Metais duros	115
3.3.7	Corrosão e proteção contra corrosão ..	116
3.4	Elementos de ligação	117
3.4.1	Pinos de arame e grampos	117
3.4.2	Parafusos para madeira	118
3.4.3	Parafusos	121
3.4.4	Porcas e arruelas	122
3.4.5	Roscas, furos, chanfros	123
3.4.6	Parafusos para chapas, parafusos autoperfurantes e rebites cegos ...	124
3.4.7	Cavilha de madeira, cantoneira e bucha aparafusada	125
3.4.8	Buchas de fixação	126
3.5	Plásticos	131
3.6	Adesivos	138
3.7	Produtos para superfícies	141
3.7.1	Produtos para pré-tratamento	141
3.7.2	Produtos para pátina e colorização ..	142
3.7.3	Materiais para cobertura	143
3.7.4	Técnicas de aplicação	146
3.7.5	Teste de aderência e grupos de solicitações	147
3.8	Produtos abrasivos	149
3.9	Segurança do trabalho e proteção ambiental	153
3.9.1	Regulamentações e definições ...	153
3.9.2	Substâncias perigosas no processamento da madeira	154
3.9.3	Solventes e diluentes	156
3.9.4	Pó de madeira	157

Índice

3.9.5	Valores MAK e TRK de materiais selecionados (TRGS 905)	158
3.9.6	Instruções operacionais	159
3.9.7	Folhas de dados de segurança e alíneas S	160
3.9.8	Valores de materiais selecionados	162
3.9.9	Símbolos para substâncias perigosas	163
4	Desenho técnico	164
4.1	Instrumentos e material de desenho	164
4.2	Caligrafia normalizada	166
4.3	Escalas	166
4.4	Construções básicas	167
4.4.1	Construções geométricas básicas	167
4.4.2	Projeção ortogonal	175
4.4.3	Rebatimentos e grandezas verdadeiras	177
4.4.4	Projeções paralelas	180
4.5	Perspectiva	181
4.5.1	Perspectiva inclinada	182
4.5.2	Perspectiva central	183
4.6	Fundamentos do design	184
4.7	Tipos de linhas	187
4.8	Inscrições dimensional, cotas	190
4.9	Tolerâncias e ajustes	194
4.9.1	Série de tolerâncias para madeira (HT)	195
4.9.2	Inscrição das tolerâncias	195
4.9.3	Alteração dimensional pelo inchamento ou contração	196
4.9.4	Ajustes	198
4.9.5	Sistemas de ajustes	199
4.10	Representação dos materiais e guarnições	203
4.11	Símbolos de superfície	205
4.12	Hachuras para materiais e elementos de construção	205
4.13	Esquema de medidas na construção	206
5	Projetos	207
5.1	Móveis	207
5.1.1	Tipos de móveis e design	207
5.1.2	Peças e acessórios para móveis	210
5.2	Portas	218
5.3	Janelas	224
5.3.1	Sistemas de aberturas e perfis de janelas	224
	Seção transversal de perfilados	226
	Sistemas de janelas	228
5.3.2	Solicitação	229
5.3.3	Dimensionamento das seções das esquadrias	231
5.3.4	Dimensões na janela	234
5.3.5	Conexão janela-corpo da construção	235
5.3.6	Contenção térmica, proteção acústica, proteção contra arrombamento	236
5.3.7	Ferragens e fixação	239
5.3.8	Revestimento das superfícies	240
5.3.9	Envidraçamento	241
5.4	Construções internas	246
	Esquema de medidas para construções	246
5.4.1	Armários embutidos	247
5.4.2	Paredes – paredes sem função de sustentação	248
5.4.3	Revestimentos para paredes	249
5.4.4	Revestimentos para tetos	250
5.4.5	Assoalhos de madeira	251
5.5	Escadas	252
5.5.1	Tipos de escadas	252
5.5.2	Definições de medidas e designações	253
5.5.3	Requisitos dimensionais	254
5.5.4	Repartição de escadas curvas	258
6	Física das construções	259
6.1	Materiais de isolamento, vedação e bloqueio	259
6.2	Proteção térmica	261
6.2.1	Tecnologia térmica Requisitos térmicos mínimos	262
6.2.2	Valores para cálculo da proteção térmica	265
6.2.3	Cálculo da isolamento térmica	267
6.2.4	Regulamento sobre economia de energia	269
6.2.5	Alteração do comprimento por influência da temperatura	275
6.2.6	Medidas de proteção térmica	275
6.3	Proteção contra umidade e água de condensação	276
6.3.1	Fundamentos técnicos da proteção contra umidade	276
6.3.2	Valores teóricos da tecnologia de proteção contra umidade	277
6.3.3	Medidas de proteção contra a formação de água de condensação	279
6.4	Proteção acústica	283
6.5	Proteção contra fogo	287

Índice

7	Meios de fabricação	293	7.7	Comandos armazenados em memória	322
7.1	Bancada de marceneiro e ferramentas de bancada	293	7.8	Comando CNC	326
7.2	Máquinas	298			
7.2.1	Máquinas estacionárias	298			
	inclusive amostra de instrução de operação				
7.2.2	Centros de usinagem CNC	301			
7.2.3	Máquinas manuais	302			
7.2.4	Motores elétricos	303			
7.3	Ferramentas de máquinas	304			
7.3.1	Materiais de corte	304			
7.3.2	Direção do corte	3049			
7.3.3	Terminologia da ferramenta, geometria de corte, cálculos	305			
7.3.4	Disco de serra circular	307			
7.3.5	Fresas para tupias	309			
7.3.6	Brocas para furadeira	310			
7.3.7	Serras de fita, facas para desempenadeiras, serras de corte ..	310			
7.4	Fundamentos de processamento eletrônico de dados	311			
7.5	Pneumática e hidráulica	316			
7.6	Fluxogramas funcionais e diagramas funcionais	320			
			8	Organização empresarial	334
			8.1	Garantia da qualidade	334
			8.2	Fluxograma e cronograma	335
			8.3	Terminologia dos tempos de execução das ordens de serviço e de ocupação dos meios de produção	337
			8.4	Cálculo de custos	339
			8.5	Regras contratuais para serviços de construção (VOB)	344
			8.6	Lista reguladora de obras	346
				Índice de empresas	347
				Índice remissivo	348

Nas contra-capas

Grandezas físicas básicas
Símbolos de segurança
Sinalização de segurança no posto de trabalho
Símbolos para materiais perigosos