

B I B L I O T E C A T E C N I C A

Volumen N° 6

Publicado bajo la dirección de
Juan B. Cabré

F. C. DULAY - N. EWING

MANUAL DEL TORNERO FRESADOR

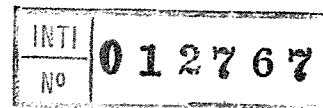
Herramientas de torno. — Fileteado. — Preparación de las piezas para torneear. — Roscado. — Cálculo de roscas. — Máquinas fresadoras. — Utiles para fresar. — Afilado de las fresas. — Normas. — Aparato divisor. — Fresado de engranajes. — Construcción de fresas.



EDITORIAL GLEM

CORRIENTES 1583

BUENOS AIRES (R. A.)



	<i>Pág.</i>
PRÓLOGO	5
INTRODUCCIÓN	7

PARTE PRIMERA

TORNOS Y TORNEADO

CAPITULO I

GENERALIDADES	15
Clasificación de los tornos	16
Organos fundamentales de los tornos paralelos	17
El banco del torno	17
Cambio de engranajes en el torno	18
Tamaño y capacidad del torno	19
Características esenciales de un torno	22

CAPITULO II

PARTES PRINCIPALES DE UN TORNO	25
Cambio de velocidad	29
Manejo del torno	30

CAPITULO III

	Pág.
VELOCIDAD DE LOS ENGRANAJES EN EL TORNO	39
Trenes de engranajes	42
Segundo método de cálculo	44
Método aritmético	45
Velocidad de las poleas	46
Conos	48

CAPITULO IV

HERRAMIENTAS DE TORNO	53
Herramientas	53
Preparación de las herramientas	56
Cuchilla de punta redonda	60
Cuchilla para torneado tosco	61
Cuchilla para torneado fino	62
Cuchilla para torneear en la derecha	64
Cuchilla para torneear en la izquierda	64
Cuchilla de refrentar	65
Cuchilla para filetear	66
Herramienta para cortar	67
Herramientas para taladrar y para roscas interiores	69
Clasificación de las herramientas	70
Portaherramientas	76
El corte de un útil ordinario de torno	77

CAPITULO V

VELOCIDAD DE CORTE DE LAS HERRAMIENTAS	79
Altura de la herramienta sobre el centro	82
Diagrama de corte de los aceros rápidos	88

CAPITULO VI

FILETEADO CON CAMBIO DE VELOCIDADES	91
---	----

CAPITULO VII

	Pág.
HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS DEL TORNERO	97
Centrado de una pieza	100
Marcado del centro	101

CAPITULO VIII

NOMENCLATURA DEL TORNO	105
Torneado cilíndrico	105
Torneado cónico	106
Fileteado	106
Nomenclatura del fileteado	107
Nomenclatura del torno	107
Accesorios de los tornos	117

CAPITULO IX

PREPARACIÓN DE LAS PIEZAS PARA TORNEAR	125
Comprobación del alineamiento de puntas	129
Montaje de las piezas entre puntas	131
Posición de la cuchilla para desbastar	134
Velocidades de corte para torneear	135
Comprobación del alineamiento de puntas	137
Ajuste de la parte superior de la contrapunta	138
Torneado de un muñón	138

CAPITULO X

ROSCADO EN EL TORNO	141
Características de un perfil	147
Ejecución de roscas	151
Consideraciones relativas a las herramientas para filetear ...	153

CAPITULO XI

	<i>Pág.</i>
CÁLCULO DE ROSCAS	161
Método de cálculo de los engranajes para filetear un determinado paso (medida decimal)	163
Fileteado a dos, tres y cuatro ruedas	164
Segundo método de cálculo de las ruedas necesarias a un paso dado	167
Tercer método	170
Fileteado a cinco ruedas	172
Fileteado a seis ruedas	173
Cálculos para roscar pasos en pulgadas	175
Tiempos de torneado	176

PARTE SEGUNDA

FRESÁS, FRESADORAS Y FRESADO

CAPITULO XII

GENERALIDADES	181
Mecanismo principal	181
Mecanismo de avance	188

CAPITULO XIII

MÁQUINAS FRESADORAS	195
Clasificación de las fresadoras	196
Fresadora vertical, horizontal y universal	197
Descripción de una fresadora	198
Regulación de movimientos	201
Mandrill principal	204

CAPITULO XIV

	<i>Pág.</i>
UTILES PARA FRESAR	205
Clasificación de las fresas	205
Fresas a un corte	208
Consideraciones generales sobre fresas helicoidales	211
Elementos para establecer una fresa	211
El sentido de la hélice	212
Fresas a perfil constante	214
Fresas a dos cortes	220
Fresas a tres cortes	223

CAPITULO XV

AFILADO DE LAS FRESAS	227
Afilado	229
Rotura de la muela	230
Selección de las muelas	231
Máquina afiladora	233
Calibre de centrado, soporte del diente	234
Normas de afilado	235
Calibre, montaje de las fresas	238
Montaje de las piezas	242

CAPITULO XVI

NORMAS PARA EL OPERARIO	245
Selección de la velocidad	250
Iniciación de la pasada	252
Fresas de acero rápido	253
Selección del diámetro de las fresas, ángulo de corte	254

CAPITULO XVII

APARATO DIVISOR	257
Divisor a tornillo sinfin y disco	260

	<i>Pág.</i>
Índice divisor o compás alidada	262
Divisor a tornillo sinfín y disco con compás alidada	264
Divisor a engranaje y tornillo sinfín	265
Aparato divisor denominado Universal	266
División diferencial	267
Divisor universal Brown & Sharpe	268
División simple con el divisor universal	270
Ejemplo general	271
Normas generales para el uso del divisor	271

CAPITULO XVIII

NORMAS GENERALES DE MANUTENCIÓN	277
Presentación del operador a la máquina	277
Ejercicios	278
Rotación y velocidad de las fresas y de los avances	285

CAPITULO XIX

CORTE DE LOS ENGRANAJES CILÍNDRICOS	291
Elementos de los engranajes cilíndricos	294
Aplicación	298
Calibre para los dientes de los engranajes	299
Corte de la cremallera	302
Corte de engranajes cónicos	303
Ejemplo de cálculo	310
Instrucciones para la ejecución	312
Aplicación	315

CAPITULO XX

CONSTRUCCIÓN DE FRESAS	317
Primera construcción	317
Segunda construcción	321
Tercera construcción	324
Cuarta construcción	327

A P E N D I C E

	<i>Pág.</i>
FRESADORA CON CABEZAL MÓVIL	331
TIPOS COMERCIALES DE FRESADORAS	341
TORNOS REVÓLVER	367
CONSIDERACIONES RELATIVAS A LOS ENGRANAJES	392
DETALLES CONSTRUCTIVOS DE LAS RUEDAS DENTADAS	406
Proporciones de la corona	413
ENGRANAJES ESPECIALES	416
Engranajes raros	416
Cruz de Malta	416
Reductor de Grisson	418