

Contenido

Introducción	XIII
CAPÍTULO 1 Bosquejo histórico	1
Tablas de pesos y medidas	3
Unidades de longitud en épocas antiguas	5
CAPÍTULO 2 Normas y normalización	25
Introducción	25
Normalización	25
Norma	25
Especificación	26
Objeto de la Normalización	26
Principios básicos de la Normalización	26
Espacio de la Normalización	26
Principios científicos de la Normalización	34
Aspectos fundamentales de la Normalización	37
Metodología de la Normalización	38
La Norma de Normas	39
CAPÍTULO 3 Metrología dimensional	41
CAPÍTULO 4 Sistemas de unidades de medida	45
Introducción	45
CAPÍTULO 5 Errores en la medición	53
Introducción	53
Medida del error	53
Clasificación de errores en cuanto a su origen	54
Medición y registro	64
CAPÍTULO 6 Medición con instrumentos básicos	67
Introducción	67
Medición con reglas	67
Lainas (medidores de espesor)	73
Patrones de radios	74
Patrones para alambres, brocas y láminas	74
Cuentahilos	75
Compases	76
Calibres telescópicos	76

Calibres para agujeros pequeños	77
Trazadores y gramil	79
Calibres angulares	80
Lupas de comparación	80
CAPÍTULO 7 Calibradores	83
Calibradores vernier	83
Calibradores de carátula	114
Calibradores electrodigitales	134
Medidores de profundidad	139
CAPÍTULO 8 Medidores de altura	143
Introducción	143
Medidor de altura con vernier	143
Precauciones cuando se mida con medidores de altura	146
Medidores de altura con carátula	151
Medidor de altura con carátula y contador	151
Medidores de altura electrodigitales	154
Cuidados requeridos al utilizar medidores de altura	159
CAPÍTULO 9 Micrómetros	163
Introducción	163
Principio del micrómetro	164
Lectura del micrómetro	166
Partes del micrómetro estándar de exteriores	169
Micrómetros para aplicación especial	174
Cabezas micrométricas	185
Micrómetros de interiores	185
Micrómetros de profundidades	194
Micrómetros digitales	198
Micrómetros electrodigitales	203
Errores involucrados en la medición con micrómetro	204
Cuidados generales requeridos al utilizar micrómetros	212
CAPÍTULO 10 Indicadores	219
Indicadores de carátula	219
Medidores de agujeros con indicador de carátula	239
Indicadores electrodigitales	255
Indicadores de carátula tipo palanca	260
CAPÍTULO 11 Medición angular	271
Introducción	271
El transportador y el goniómetro	272
Patrones angulares y regla de senos	277

Escuadras	282
Niveles	286
CAPÍTULO 12 Calibres de verificación neumáticos	291
Medición del flujo por medio del efecto de arrastre	291
Rotámetro	293
CAPÍTULO 13 Instrumentos de medición de presión	297
Manómetro de tubo de bourdon	297
CAPÍTULO 14 Termómetros	303
Bases y fundamentos de medición de la temperatura por efectos mecánicos	303
CAPÍTULO 15 Torquímetro y freno de Prony	311
Par mecánico y definición de torsión	311
Efecto de la torsión	311
Momento de torsión	311
Momento polar de inercia	312
Esfuerzo cortante torsional	312
Deformación al corte	312
Módulo cortante de elasticidad	312
Ángulo de torsión	313
Freno de Prony	313
Medidores de deformación con resistencia eléctrica (Strain gages)	314
CAPÍTULO 16 Mediciones eléctricas básicas	317
Introducción	317
Galvanómetro	317
Ley de Ohm	329
Amperímetros	330
Óhmetros	341
CAPÍTULO 17 Sistema internacional de unidades (SI)	314
Introducción	347
Unidades base	347
Unidades suplementarias	347
Algunas unidades derivadas más comunes	348
Prefijos para formar múltiplos y submúltiplos del SI	348
EJERCICIOS	367