

Índice general

Unidad 1

Sistemas de transmisión	1
1.1 Introducción	2
1.2 Tipos de movimientos	2
1.3 Sistemas de transmisión y sistemas de transformación del movimiento	3
1.4 Transmisión por engranajes	3
1.5 Tren de engranajes de ejes fijos	7
1.6 Trenes de engranajes planetarios	9
1.7 Reductores de engranajes	10
1.8 Transmisión por correas trapeciales	11
1.9 Transmisión por correas síncronas	13
1.10 Transmisión por cadenas de rodillos	15

Unidad 2

Sistemas de transformación del movimiento	23
2.1 Introducción	24
2.2 Sistemas piñón-cremallera	24
2.3 Sistemas husillo-tuerca trapecial	26
2.4 Sistemas husillo-tuerca con recirculación de bolas	28
2.5 Sistemas de leva y seguidor	31

Unidad 3

Sistemas de apoyo y guiado	39
3.1 Introducción	40
3.2 Ejes y árboles de transmisión	40
3.3 Cojinetes de fricción	40
3.4 Rodamientos	41
3.5 Soportes de rodamiento	48
3.6 Utilización de catálogos de rodamientos	48
3.7 Sistemas de guiado	50

Unidad 4

Sistemas y elementos de unión	57
4.1 Tipos de uniones	58
4.2 Sistemas de roscas para uniones atornilladas	58
4.3 Tornillos de unión	59
4.4 Tuercas	66
4.5 Arandelas	68
4.6 Pasadores	68
4.7 Chavetas y lengüetas	69
4.8 Unidades cónicas de fijación	70
4.9 Acoplamientos	71

Unidad 5

Lubricantes, lubricación y elementos de estanqueidad	77
5.1 El rozamiento y la lubricación	78
5.2 Tipos de lubricantes	78
5.3 Propiedades de los lubricantes	79
5.4 Composición de los lubricantes comerciales	80
5.5 Clasificación de los lubricantes	81
5.6 Métodos de engrase	84
5.7 Selección del lubricante	86
5.8 Elementos de estanqueidad	88

Unidad 6

Tolerancias dimensionales y ajustes	95
6.1 Tolerancias de fabricación	96
6.2 Sistema de tolerancias ISO	98
6.3 Ajustes	102
6.4 Sistema de ajustes ISO	104
6.5 Ajustes recomendados	105
6.6 Formas de expresar tolerancias en un plano	106

Unidad 7

Tolerancias geométricas 113

- 7.1 Función de las tolerancias geométricas 114
- 7.2 Tipos de tolerancias geométricas y representación simbólica 114
- 7.3 Tolerancias geométricas de forma... 115
- 7.4 Tolerancias geométricas de posición 117
- 7.5 Determinación de valores de tolerancias geométricas 123
- 7.6 Tolerancias geométricas generales 123

Unidad 8

Calidad superficial 131

- 8.1 Rugosidad superficial 132
- 8.2 Parámetros para cuantificar la rugosidad..... 133
- 8.3 Rugosidad y procesos de fabricación 134
- 8.4 Designación de la rugosidad 135

Unidad 9

Soluciones constructivas 143

- 9.1 Uniones atornilladas..... 144
- 9.2 Uniones soldadas 145
- 9.3 Uniones de árboles con elementos de transmisión de potencia 148
- 9.4 Anillos elásticos de seguridad 150
- 9.5 Fijación de rodamientos 151

Unidad 10

Propiedades de los materiales 161

- 10.1 Propiedades físicas de los materiales 162
- 10.2 Propiedades químicas de los materiales 163
- 10.3 Propiedades mecánicas de los materiales 163
- 10.4 Propiedades tecnológicas..... 164
- 10.5 Ensayos de dureza 165
- 10.6 Ensayo de tracción..... 168
- 10.7 Ensayos de resistencia al choque... 171
- 10.8 Resistencia a la fatiga 173
- 10.9 Modificación de las propiedades en los procesos tecnológicos..... 174

Unidad 11

Materiales para elementos de máquinas 179

- 11.1 Aceros..... 180
- 11.2 Aleaciones de aluminio 187
- 11.3 Aleaciones de cobre..... 190
- 11.4 Materiales poliméricos 191
- 11.5 Selección de materiales para elementos de máquinas 193

Unidad 12

Tratamientos térmicos y superficiales del acero 201

- 12.1 El diagrama hierro-carbono 202
- 12.2 Los diagramas TTT: temperatura-tiempo-transformación 204
- 12.3 El normalizado 206
- 12.4 El recocido 207
- 12.5 El temple 208
- 12.6 El revenido 213
- 12.7 Tratamientos termoquímicos 213

Unidad 13

Resistencia de materiales **219**

- 13.1 Introducción a la resistencia de materiales220
- 13.2 Tipos de esfuerzos exteriores.....220
- 13.3 Tipos de tensiones internas222
- 13.4 La elasticidad de los materiales y la ley de Hooke223
- 13.5 Cálculo de tensiones internas y deformaciones.....224
- 13.6 Flexión en árboles de transmisión de potencia230
- 13.7 Torsión en árboles de transmisión de potencia235
- 13.8 Coeficiente de seguridad.....235

Unidad 14

Par y potencia **241**

- 14.1 Engranajes242
- 14.2 Transmisiones flexibles.....242
- 14.3 Husillos trapeciales243
- 14.4 Husillos de bolas245
- 14.5 Sistemas piñón-cremallera.....248

Unidad 15

Selección de motores **253**

- 15.1 Motores asíncronos trifásicos254
- 15.2 Características mecánicas de un motor asíncrono.....254
- 15.3 Curvas características de par resistente255
- 15.4 Cálculo del par de un motor.....256
- 15.5 Par resistente en el eje del motor257
- 15.6 Inercia de las cargas en el eje del motor258
- 15.7 Ecuación del movimiento de la máquina260
- 15.8 Cálculo del par requerido260

Estimado profesor: Si desea acceder a los contenidos exclusivos para docentes por favor contacte al representante de la editorial que lo suele visitar o envíenos un correo electrónico a: libroweb@alfaomega.com.mx