

Índice de materias

PRESENTACIÓN	ix
CAPÍTULO 1. Introducción a la Teoría de Máquinas y Mecanismos	1
1.1. Introducción	2
1.2. Conceptos básicos	2
1.2.1. Máquinas	3
1.2.2. Eslabón <i>vs.</i> pieza	5
1.2.3. Par elemental. Junta o cierre del par	5
1.2.4. Eslabores simples y compuestos. Manivela, biela	6
1.2.5. Cadena cinemática. Mecanismos <i>vs.</i> estructura	7
1.2.6. Inversiones de un mecanismo	8
1.3. Codificación de los mecanismos	8
1.4. Grados de libertad de un mecanismo	11
1.4.1. Aplicación. Síntesis de Gruebler	12
1.5. Cuadrilátero articulado	14
1.5.1. Teorema de Grashof	16
1.5.2. Curvas de biela. Curvas de acoplador	18
1.5.3. Técnicas de análisis de mecanismos: analítica, compleja, gráfica	19
Problemas resueltos	22
CAPÍTULO 2. Resistencias en máquinas	29
2.1. Contacto entre sólidos. Rozamiento seco	30
2.1.1. Rozamiento al deslizamiento	31
2.1.2. Rozamiento de rodadura y pivotamiento	32
2.2. Introducción a la teoría general de engrase. Rozamiento viscoso	34
2.3. Mecanismos elementales	38
2.3.1. Apoyo de ejes y árboles, quicioneras y ranguas	38
Problemas resueltos	43

CAPÍTULO 3. Cinemática de máquinas	47
3.1. Introducción	48
3.2. Determinación de los centros instantáneos de rotación (CIR)	52
3.2.1. Teorema de los tres centros	55
3.3. Técnicas para la determinación de velocidades	58
3.3.1. Método de las velocidades relativas	58
3.3.2. Método de proyección o componente axial	59
3.3.3. Cinema de velocidades. Homologías	60
3.4. Técnicas para la determinación de aceleraciones	64
3.4.1. Estudio de las aceleraciones relativas	66
3.4.2. Cinema de aceleraciones. Homologías	68
Problemas resueltos	71
CAPÍTULO 4. Dinámica de máquinas	101
4.1. Introducción	102
4.2. Equivalencia dinámico-energética de un mecanismo de un grado de libertad	103
4.2.1. Fuerza reducida	103
4.2.2. Masa reducida	104
4.2.3. Fuerza equilibrante <i>vs.</i> fuerza reducida	105
4.3. Esfuerzos de inercia en mecanismos	110
Problemas resueltos	111
CAPÍTULO 5. Engranajes	165
5.1. Introducción	166
5.2. Clasificación de los engranajes	166
5.3. Nomenclatura	167
5.4. Perfiles conjugados	172
5.5. El perfil de evolvente	175
5.5.1. La función evolvente	176
5.6. Normalización de los engranajes	177
5.7. Interferencia y número límite de dientes	180
5.8. Procedimientos de talla para evitar la penetración	182
5.8.1. Variación del ángulo de inclinación del flanco de la cremallera	182
5.8.2. Rebajado del dentado de la cremallera	183
5.8.3. Desplazamiento de la cremallera de talla	184
5.9. Espesor del diente	188
5.10. Longitud de engrane. Grado de recubrimiento	190
5.10.1. Longitud de engrane y arco de conducción	190
5.10.2. Grado de recubrimiento o coeficiente de engrane	191
5.11. Montaje de los engranajes	193
5.11.1. Distancia entre ejes de funcionamiento	194
5.12. Verificación de las dimensiones de los engranajes	205
5.13. Trenes de engranajes	206
5.13.1. Clasificación de los trenes de engranajes	207
5.13.2. Diseño de trenes de engranajes	208
5.13.3. Trenes de engranajes epicicloidales	213
Problemas resueltos	227
BIBLIOGRAFÍA	285
ÍNDICE ANALÍTICO	287