

CONTENIDO

<i>Prólogo</i>	III
<i>Bibliografía</i>	IX
<i>Capítulo I: GENERALIDADES</i>	1
<p>1. Definición y objeto de la mecánica. Su división. 2. Conceptos de espacio, tiempo, fuerza y materia. 3. Sistemas de unidades. 4. Otros sistemas de unidades. 5. Equivalencia entre sistemas de unidades semejantes. 6. Homogeneidad. Análisis dimensional. 7. Problemas.</p>	
<i>Capítulo II: MECÁNICA RACIONAL. CINEMÁTICA</i>	14
<p>8. Cinemática del punto. 9. Movimiento rectilíneo uniforme. Velocidad. 10. Representación en coordenadas cartesianas de un movimiento rectilíneo uniforme. 11. Problemas sobre el movimiento rectilíneo uniforme. 12. Movimiento rectilíneo uniformemente variado. Aceleración. 13. Representación en coordenadas cartesianas del movimiento uniformemente variado. Velocidades media e instantánea. 14. Casos particulares del movimiento uniformemente variado. Caída libre de los cuerpos. Movimiento en el plano inclinado sin rozamiento. 15. Problemas.</p>	
<i>Capítulo III: CINEMÁTICA DEL PUNTO</i>	45
<p>16. Movimiento rectilíneo variado. Velocidad y aceleración media e instantánea. Representación gráfica. 17. Movimiento absoluto y relativo. Principio de la independencia o de la superposición de los movimientos simultáneos. 18. Composición de movimientos rectilíneos. 19. Movimiento parabólico. Estudio del tiro oblicuo. 20. Tiro horizontal. 21. Problemas.</p>	
<i>Capítulo IV: CINEMÁTICA DEL PUNTO (cont.)</i>	65
<p>22. Magnitudes escalares y vectoriales. 23. Movimiento curvilíneo plano. Aceleración normal y tangencial. 24. Movimiento circular uniforme. 25. Movimiento oscilatorio armónico rectilíneo. 26. Problemas.</p>	
<i>Capítulo V: CINEMÁTICA DE LOS CUERPOS RÍGIDOS</i>	77
<p>27. Movimiento de rotación. 28. Movimiento de traslación. 29. Movimiento helicoidal. 30. Composición de movimientos de rotación y de</p>	

traslación. 31. Movimiento plano de un cuerpo rígido. 32. Centro instantáneo de rotación. 33. Velocidades y aceleraciones en el movimiento plano. 34. Problemas.

<i>Capítulo VI: ESTÁTICA DE LOS CUERPOS RÍGIDOS</i>	103
35. Concepto de fuerza. Postulados fundamentales. 36. Composición de fuerzas en el plano. 37. Momento de las fuerzas. Teorema de Varignon. 38. Representación gráfica de un sistema de fuerzas planas en coordenadas cartesianas. 39. Cupla o par de fuerzas. Composición de cuplas y fuerzas. 40. Composición de fuerzas en el espacio. Reducción en el caso más general. 41. Momento de fuerzas con respecto a un eje. Equilibrio de fuerzas en el plano y en el espacio. 42. Equilibrio en máquinas simples. Palanca, balanza, tornillo, poleas, aparejos y plano inclinado. 43. Problemas.	
<i>Capítulo VII: DINÁMICA</i>	134
44. Principios fundamentales de la dinámica. 45. Sistemas de unidades absolutos y gravitacionales. 46. Fuerzas instantáneas. Impulso y cantidad de movimiento. Teorema de la cantidad de movimiento. 47. Aplicaciones de los principios de la dinámica para el estudio del movimiento. 48. Problemas.	
<i>Capítulo VIII: DINÁMICA (cont.)</i>	152
49. Fuerzas centrales. Péndulo matemático. 50. Fuerzas de inercia. Principio de D'Alembert. 51. Fuerzas tangenciales y normales. Fuerza centrípeta y reacción centrífuga. 52. Problemas.	
<i>Capítulo IX: TRABAJO Y POTENCIA</i>	170
53. Trabajo de las fuerzas. 54. Principio de los trabajos virtuales. 55. Aplicación del principio de los trabajos virtuales en el equilibrio de las máquinas simples. 56. Ecuación de la transmisión del trabajo. Rendimiento. 57. Potencia. 58. Problemas.	
<i>Capítulo X: ENERGÍA</i>	183
59. Generalidades. 60. Energía potencial. 61. Energía cinética. 62. Teorema de las fuerzas vivas. 63. Principio de la conservación de la energía. 64. Distintos tipos de equilibrio. 65. Problemas.	
<i>Capítulo XI: DINÁMICA DEL CUERPO RÍGIDO</i>	200
66. Centro de un sistema de fuerzas paralelas. 67. Centro de masa o de gravedad de un cuerpo. 68. Movimiento del centro de gravedad de un sólido. 69. Movimiento de traslación de un cuerpo rígido. 70. Rotación de un cuerpo rígido alrededor de un eje fijo. 71. Trabajo y potencia en una rotación. 72. Energía cinética de un cuerpo en rotación. Extensión del teorema de las fuerzas vivas. 73. Comparación de las fórmulas corres-	

pondientes a la traslación y a la rotación. 74. Momentos de inercia de los cuerpos rígidos y de placas delgadas. 75. Momento de inercia de una figura plana con respecto a un eje contenido en su plano. 76. Radio de giro. 77. Teorema de Steiner. 78. Péndulo físico o compuesto. Péndulo simple sincrónico. 79. Péndulo reversible. 80. Problemas.

Capítulo XII: CHOQUE 236

81. Choque central y normal de cuerpos perfectamente plásticos o anelásticos. 82. Choque central y normal de cuerpos perfectamente elásticos. 83. Coeficiente de restitución. 84. Choque central y normal de cuerpos no perfectamente elásticos. 85. Choque oblicuo. 86. Momento de la cantidad de movimiento. 87. Choque excéntrico. Centro de percusión. 88. Problemas.

Capítulo XIII: MOVIMIENTOS GIROSCÓPICOS 252

89. Giróscopo. Precesión regular. 90. Nutación. 91. Estudio analítico del movimiento de un giróscopo simétrico. 92. Aplicaciones del movimiento giroscópico. 93. Problemas.

Capítulo XIV: MECÁNICA APLICADA. ROZAMIENTO 266

94. Rozamiento de primera especie. Sus leyes. Coeficientes. 95. Angulo y cono de rozamiento. 96. Ecuaciones del movimiento en el plano inclinado con rozamiento. 97. Trabajo de rozamiento en gorriones. 98. Trabajo de rozamiento en pivotes o quicios. 99. Medición de potencias mediante frenos dinamométricos. 100. Frenos de zapata. 101. Problemas.

Capítulo XV: ROZAMIENTO (CONT.) 292

102. Rozamiento de segunda especie. Sus leyes. Coeficientes. 103. Trabajo absorbido por el rozamiento. 104. Transporte sobre rodillos. 105. Resistencia total a la tracción de los vehículos. 106. Rozamiento en los flúidos. 107. Problemas.

Capítulo XVI: APLICACIONES DEL ROZAMIENTO 301

108. Rigidez de los órganos flexibles. 109. Resistencia que se opone al deslizamiento de una lámina sobre un tambor. Teorema de Prony. 110. Frenos de cinta. 111. Transmisión por correas. 112. Dimensionamiento de las correas. 113. Problemas.

Capítulo XVII: EQUILIBRIO DE LAS MÁQUINAS SIMPLES TENIENDO EN CUENTA LAS RESISTENCIAS PASIVAS 322

114. Polea fija. 115. Polea móvil. 116. Aparejo factorial. Rendimiento. 117. Aparejos potenciales. Rendimientos. 118. Aparejo diferencial de

Weston. Rendimiento. 119. Torno simple y compuesto. Rendimientos. 120. Plano inclinado considerando el rozamiento. 121. Tornillo. Rendimiento. Irreversibilidad. 122. Problemas.

Capítulo XVIII: MECANISMOS 344

123. Clasificación de los mecanismos. 124. Balancines. 125. Juntas de Oldham y de Cardan. 126. Mecanismo de biela manivela y de manivela corredera. 127. Excéntricas, contramanivelas y levas. 128. Problemas.

Capítulo XIX: VOLANTES Y REGULADORES 358

129. Volante. Energía almacenada. Grado de irregularidad. Cálculo de su peso. 130. Reguladores. 131. Regulador pendular cónico. 132. Regulador de Watt. 133. Regulador pendular cónico sobrecargado. 134. Regulador de Porter. 135. Grado de irregularidad. Energía de un regulador. 136. Estabilidad y elasticidad. 137. Regulador axial de fuerza centrífuga. 138. Regulador axial de inercia. 139. Grado de insensibilidad. Grado de irregularidad total. 140. Problemas.

Notas adicionales correspondientes a la segunda edición: COMPLEMENTOS DE ESTÁTICA 374

141. Polígono funicular. 142. Momento estático. 143. Teoremas de Guldin. 144. Equilibrio de cuerpos suspendidos y apoyados. 145. Vínculos. Reacciones de vínculo. 146. Equilibrio de sistemas vinculados.

Notas adicionales correspondientes a la tercera edición: COMPLEMENTOS DE MECÁNICA APLICADA A LOS MECANISMOS 383

147. Pares cinemáticos. 148. Ruedas dentadas. 149. Teorema fundamental de los engranajes. 150. Curvas conjugadas. 151. Método de Reuleaux. 152. Método de Poncelet. 153. Método de la ruleta auxiliar. 154. Curvas conjugadas evolventes. 155. Trazado de un dentado de evolvente. 156. Curvas conjugadas cíclicas. 157. Trazado de un dentado cicloidal. 158. Levas. 159. Proyecto de levas.

Índice de tablas 405