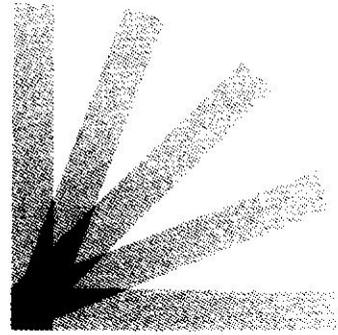


# Contenido



<b>Prefacio</b>	ix
<b>Capítulo 11 Introducción a la dinámica</b>	<b>1</b>
11.1 Introducción	1
11.2 Derivadas de funciones vectoriales	3
11.3 Posición, velocidad y aceleración de una partícula	4
11.4 Mecánica newtoniana	5
<b>Capítulo 12 Dinámica de una partícula: coordenadas rectangulares</b>	<b>15</b>
12.1 Introducción	15
12.2 Cinemática	16
12.3 Cinética: método fuerza-masa-aceleración	27
12.4 Dinámica del movimiento rectilíneo	29
12.5 Movimiento curvilíneo	44
*12.6 Análisis del movimiento por el método de áreas	56
<b>Capítulo 13 Dinámica de una partícula: coordenadas curvilíneas</b>	<b>69</b>
13.1 Introducción	69
13.2 Cinemática: coordenadas de trayectoria (normal-tangencial)	70
13.3 Cinemática: coordenadas polares y cilíndricas	82
13.4 Cinética: método de fuerza-masa-aceleración	95
<b>Capítulo 14 Principios de trabajo-energía y de impulso-cantidad de movimiento para una partícula</b>	<b>117</b>
14.1 Introducción	117
14.2 Trabajo de una fuerza	118
14.3 Principio de trabajo y energía cinética	122
14.4 Fuerzas conservativas y la conservación de la energía mecánica	133
14.5 Potencia y eficiencia	144
14.6 Principio de impulso y cantidad de movimiento	150
14.7 Principio de impulso y cantidad de movimiento angulares	158
*14.8 Movimiento espacial bajo una fuerza gravitacional	168

\*Indica apartados opcionales

<b>Capítulo 15</b>	<b>Dinámica de sistemas de partículas</b>	<b>185</b>
15.1	Introducción	185
15.2	Cinemática de movimiento relativo	186
15.3	Cinemática de movimiento restringido	192
15.4	Cinética: método de fuerza-masa-aceleración	198
15.5	Principios de trabajo-energía	214
15.6	Principio de impulso y cantidad de movimiento	217
15.7	Principio de impulso y cantidad de movimiento angular	218
15.8	Impacto plástico	234
15.9	Movimiento impulsivo	236
15.10	Impacto elástico	248
*15.11	Flujo de masa	257
<b>Capítulo 16</b>	<b>Cinemática plana de cuerpos rígidos</b>	<b>273</b>
16.1	Introducción	273
16.2	Movimiento angular en un plano	275
16.3	Rotación respecto a un eje fijo	278
16.4	Movimiento relativo de dos puntos en un cuerpo rígido	287
16.5	Método de velocidad relativa	288
16.6	Centro instantáneo para las velocidades	301
16.7	Método de la aceleración relativa	312
16.8	Derivadas absolutas y relativas de vectores	326
16.9	Movimiento relativo a un marco de referencia en rotación	329
*16.10	Método de las restricciones	344
<b>Capítulo 17</b>	<b>Cinética plana de cuerpos rígidos: método de fuerza-masa-aceleración</b>	<b>357</b>
17.1	Introducción	357
17.2	Momento de inercia de masa; cuerpos compuestos	358
17.3	Cantidad de movimiento angular de un cuerpo rígido	368
17.4	Ecuaciones de movimiento	371
17.5	Método de fuerza-masa-aceleración: movimiento en un plano	373
*17.6	Ecuaciones diferenciales de movimiento	398
<b>Capítulo 18</b>	<b>Cinética plana de cuerpos rígidos: métodos de trabajo-energía y de impulso-cantidad de movimiento</b>	<b>415</b>
18.1	Introducción	415
Parte A.	Método de trabajo-energía	416
18.2	Trabajo y potencia de un par	416
18.3	Energía cinética de un cuerpo rígido	418
18.4	Principio de trabajo-energía y conservación de la energía mecánica	429
Parte B.	Método de impulso-cantidad de movimiento	442
18.5	Diagramas de la cantidad de movimiento	442
18.6	Principios de impulso-cantidad de movimiento	444
18.7	Impacto del cuerpo rígido	459

<b>Capítulo 19 Dinámica de un cuerpo rígido en tres dimensiones</b>	<b>475</b>
*19.1 Introducción	475
*19.2 Cinemática	476
*19.3 Método de impulso-cantidad de movimiento	491
*19.4 Método de trabajo-energía	497
*19.5 Método de fuerza-masa-aceleración	511
*19.6 Movimiento de un cuerpo con simetría axial	527
<b>Capítulo 20 Vibraciones</b>	<b>547</b>
20.1 Introducción	547
20.2 Vibraciones libres de partículas	548
20.3 Vibraciones forzadas de partículas	565
20.4 Vibraciones de un cuerpo rígido	578
*20.5 Métodos basados en la conservación de la energía	587
<b>Apéndice D Prueba de la ecuación de la velocidad relativa para el movimiento de un cuerpo rígido</b>	<b>599</b>
<b>Apéndice E Solución numérica de ecuaciones diferenciales</b>	<b>601</b>
E.1 Introducción	601
E.2 Métodos numéricos	601
E.3 Aplicación del MATLAB	602
E.4 Interpolación lineal	605
<b>Apéndice F Momentos y productos de inercia de masa</b>	<b>607</b>
F.1 Introducción	607
F.2 Resumen del momento de inercia de masa	607
F.3 Momentos de inercia de las placas delgadas	608
F.4 Momentos de inercia de masa por integración	609
F.5 Productos de inercia de masa: teoremas de los ejes paralelos	616
F.6 Productos de inercia por integración; placas delgadas	617
F.7 Tensor de inercia; momento de inercia respecto a un eje arbitrario	618
F.8 Momentos y ejes principales de inercia	619
<b>Respuestas a los problemas con numeración par</b>	<b>633</b>
<b>Índice</b>	<b>641</b>