

FE DE ERRATAS

Libro: Análisis y síntesis de mecanismo con aplicaciones, 1er edición, 2016

Autor: César Guerra Torres

Revisión: V. noviembre 2024

Disponible: www.virtualmechanism.com

Capítulo	Página	Elemento	Anterior	Corrección
3	71	Texto, párrafo 2	...una palanca de longitud L_1 y una masa m_2 con una palanca L_1una palanca de longitud L_1 y una masa m_2 con una palanca L_2 .
3	76	Texto (final de la hoja)	El cálculo de la relación de tiempo en función de las longitudes l_i de los eslabones, así como de su inclinación θ_1	El cálculo de la relación de tiempo en función de las longitudes l_i de los eslabones, así como de su inclinación θ_1 (ver figura 3.13)
3	77	Texto, párrafo	El otro extremo, a la izquierda, se logra cuando $\theta_3 + \theta_2 = -180^\circ$ y que se denotará como Max con θ_{max} , por lo tanto:	El otro extremo, a la izquierda, se logra cuando $\theta_3 = \theta_2 - 180^\circ$ y que se denotará como Max con θ_{max} , por lo tanto:
3	78	Ecuación (3.9)	Donde se encuentre θ_{MIN} y θ_{MAX}	Sustituir respectivamente por θ_{2MIN} y θ_{2MAX}
3	78	Ejem 3.1	Considérese el mecanismo de cuatro barras de la figura 3.10	Considérese el mecanismo de cuatro barras de la figura 3.13
3	78	Ejem 3.1	$l_1=7, l_2=3, l_3=10$ y $l_4=7$.	$l_1=7, l_2=3, l_3=10$ y $l_4=7$ y $\theta_1=0$.
3	78	Ejem 3.1	donde los valores extremos mín y máx del ángulo de entrada son	donde los valores extremos mín y máx del ángulo de entrada se obtienen de la ecuación (3.7), es decir:

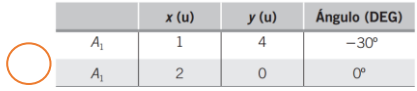
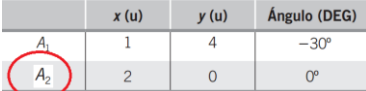


3	85	Ecuación (3.15)	$r_p^2 = r_q^2 + r_{p/q}^2 + 2r_p r_q \cos(\theta_p - \theta_{p/q})$	$r_p^2 = r_q^2 + r_{p/q}^2 + 2r_q r_{p/q} \cos(\theta_q - \theta_{p/q})$
3	88	Ecuación	$\theta'_4 = \theta_2 - \theta_1$	$\theta'_4 = \theta_4 - \theta_1$
3	89	Ejemplo 3.4	$\tan^{-1}(39.46/-112.36) = 160.64$	Este ángulo se debe a que se encuentra en el 3er cuadrante
3	91	Ecuación	$\bar{B} = 2l_0 \cos(\theta_4 - \theta_1) - 2l_2 \cos(\theta_4 - \theta_2)$	$\bar{B} = 2l_0 \cos(\theta_4 - \theta_0) - 2l_2 \cos(\theta_4 - \theta_2)$
3	95	Título de Figura 3.29	Figura 3.29 Excavadora portátil	Figura 3.29 Mecanismo de máquina de corte
3	95	Redacción E.13 inciso a)	a) $l_1 = +0$	a) $l_1 = 10$
3	96	Texto	Considera el mecanismo de torniquete aleta de la figura 3.28	Considera el mecanismo de torniquete aleta de la figura 3.30
4	104	Ecuación (4.3)	$V_A^T = \frac{dr_A}{dt} = \frac{rd\theta}{dt} = \omega r_A \quad (\text{rad/s})(\text{cm}) = (\text{cm/s})$	$V_A^T = \frac{dr_A}{dt} = \frac{rd\theta}{dt} = \omega r_A \quad (\text{rad/s})(\text{cm}) = (\text{cm/s})$
4	112	Texto, párrafo 6 $ V_A = \omega_2 r_{A/O_2} = (15 \text{ rad/s})(4 \text{ cm}) = 20 \text{ cm/seg}$, $ V_A = \omega_2 r_{A/O_2} = (5 \text{ rad/s})(4 \text{ cm}) = 20 \text{ cm/seg}$,
4	113	Texto incompleto	Al final de la hoja dice "entonces:" quedando incompleto, falta introducir los cálculos de las velocidades angulares	Insertar lo siguiente: $\omega_4 = \frac{V_B}{r_{B/O_4}} = \frac{20 \text{ cm/s}}{10 \text{ cm}} = 2 \text{ rad/s FMR}$ $\omega_3 = \frac{V_{B/A}}{r_{B/A}} = \frac{28.28 \text{ cm/s}}{8 \text{ cm}} = 3.53 \text{ rad/s FMR}$
4	122	Redacción	Al final del segundo párrafo se menciona "..... como se muestra en la figura 4.25"	"..... como se muestra en la figura 4.26"

4	123	Ejemplo 4.3	$V_A = \omega_3 R_{O13 \rightarrow A} = (1.67 \text{ rad/seg})(8.44 \text{ cm}) = 14.09 \text{ cm/seg}$ $V_C = \omega_3 R_{O13 \rightarrow B} = (1.67 \text{ rad/seg})(5.79 \text{ cm}) = 9.66 \text{ cm/seg}$ $V_B = \omega_3 R_{O13 \rightarrow C} = (1.67 \text{ rad/seg})(7.97 \text{ cm}) = 13.30 \text{ cm/seg}$	$V_A = \omega_3 R_{O13 \rightarrow A} = (1.67 \text{ rad/seg})(8.44 \text{ cm}) = 14.09 \text{ cm/seg}$ $V_C = \omega_3 R_{O13 \rightarrow C} = (1.67 \text{ rad/seg})(5.79 \text{ cm}) = 9.66 \text{ cm/seg}$ $V_B = \omega_3 R_{O13 \rightarrow B} = (1.67 \text{ rad/seg})(7.97 \text{ cm}) = 13.30 \text{ cm/seg}$
4	125	Ejemplo 4.4	En la redacción se tiene: .. es impulsado por una manivela 2 de 2.36 cm ..	Lo correcto es: .. es impulsado por una manivela 2 de 1.9 cm
4	126	Ejemplo 4.4	Donde: $a_{B/A}^N = \omega_3^2 r_{B/A} = (1.37 \text{ rad/seg})^2 (7.0 \text{ cm}) = 13.13 \text{ cm/seg}^2$	Donde: $a_{B/A}^N = \omega_3^2 r_{B/A} = (1.37 \text{ rad/seg})^2 (7.0 \text{ cm}) = 13.13 \text{ cm/seg}^2$
4	129	Ecuación	$\lambda = \cos \theta_i' + \sin \theta_j$ $\lambda' = \cos(\theta + 90^\circ)_i' + \sin(\theta + 90^\circ)_j$ $\lambda'' = \cos(\theta + 180^\circ)_i' + \sin(\theta + 180^\circ)_j$	Del lado derecho de las ecuaciones, donde están los cosenos tiene apostrofes (o matemáticamente llamado primas) éstas no deben de ir.
4	138	Ecuación 4.29	$f_{B,A} = (By - Ay)^2 + (Bx - Ax)^2 - L_{B/A} = 0$	$f_{B,A} = (By - Ay)^2 + (Bx - Ax)^2 - L_{B/A}^2 = 0$
4	144	Ecuación de aceleración	Ecuación correcta: $\alpha_4 = \frac{-k_2 \cos(\theta_4 - \theta_1) \omega_4^2 + k_3 \cos(\theta_2 - \theta_1) \omega_2^2 + \cos(\theta_4 - \theta_2) (\omega_4 - \omega_2)^2}{k_2 \sin(\theta_4 - \theta_1) - \sin(\theta_4 - \theta_2)} + \frac{\omega_4}{\omega_2} \alpha_2$	

5	180	Ejemplo 5.9	Ver anexo 4	
5	185	Figura 5.29	Código QR	EL código QR debería enlazar a: http://www.yalosabes.com/tarjeta-de-presentacion-con-engranajes.html
6	200	Ecuación	$\vec{F}_{iner} = \sum m_i (\vec{a}_O + \vec{a}_{i/O}^N + \vec{a}_{i/O}^T) = \sum m_i (\vec{a}_O + \omega^2 r_i \vec{\lambda} + \alpha r_i \vec{\lambda}')$	$\vec{F}_{iner} = \sum m_i (\vec{a}_O + \vec{a}_{i/O}^N + \vec{a}_{i/O}^T) = \sum m_i (\vec{a}_O + \omega^2 r_i \vec{\lambda} + \alpha r_i \vec{\lambda}')$
6	200	Ecuación	$= \sum m_i (\vec{a}_O) + \omega^2 \sum m_i r_i \vec{\lambda} + \alpha \sum m_i r_i \vec{\lambda}'$	$= \sum m_i (\vec{a}_O) + \omega^2 \sum m_i r_i \vec{\lambda} + \alpha \sum m_i r_i \vec{\lambda}'$
6	207	Ejemplo 6.2	$\bar{x} = \frac{\sum x_i A_i}{A} = \frac{x_1 A_1}{A_1}$ $= \frac{[2.5 \times (5 \times 2)] + [6.5 \times (3 \times 6)]}{(5 \times 2) + (3 \times 6)}$ $= 5.07 \text{ cm.}$	$\bar{x} = \frac{\sum x_i A_i}{A} = \frac{[2.5 \times (5 \times 2)] + [6.5 \times (3 \times 6)]}{(5 \times 2) + (3 \times 6)}$ $= 5.07 \text{ cm.}$
6	211	Figura 6.14	En la figura aparece O ₂ E = 3 cm	En realidad, es O ₄ E = 3 cm
6	216	Ejemplo 6.6	Ver anexo 4	El par de torsión es de 5 n-m.
6	218	Ejemplo 6.7	Ver ANEXO 4	
6	226	Figura 6.28	El pivote de la barra cuatro dice O ₃	El pivote de la barra cuatro ES O ₄
6	227	Figura 226	Disco homogéneo m = 0.20 kg r = 45 cm	Disco homogéneo m = 0.20 kg r = 45 cm m = 0.3 kg

6	227	Ecuación	$-1.87F_{34}x + 0.173F_{34}y - 1.69 = 13.38$	$-1.87F_{34}x + 0.173F_{34}y - 1.69 = 13.38$ 1.73																								
6	227	Fig 6.29																										
7	264	Redacción (Final del tercer párrafo)	...A1. Puede obtenerse al usar la mediatriz entre B ₂ B ₁	...A1. Puede obtenerse al usar la mediatriz entre B ₂ ' B ₁																								
8	277	Ejemplo 8.3	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>x (cm)</th> <th>y (cm)</th> <th>Ángulo (DEG)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A₁</td> <td>1</td> <td>5</td> <td>25°</td> </tr> <tr> <td>A₂</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0°</td> </tr> </tbody> </table> <p>--- se dibujan las dos posiciones de diseño A1(1,4) y A2(2,0)</p>		x (cm)	y (cm)	Ángulo (DEG)	A ₁	1	5	25°	A ₂	2	0	0°	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>x (cm)</th> <th>y (cm)</th> <th>Ángulo (DEG)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A₁</td> <td>1</td> <td>5</td> <td>25°</td> </tr> <tr> <td>A₂</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0°</td> </tr> </tbody> </table> <p>--- se dibujan las dos posiciones de diseño A1(1,5) y A2(1,1)</p>		x (cm)	y (cm)	Ángulo (DEG)	A ₁	1	5	25°	A ₂	1	1	0°
	x (cm)	y (cm)	Ángulo (DEG)																									
A ₁	1	5	25°																									
A ₂	2	0	0°																									
	x (cm)	y (cm)	Ángulo (DEG)																									
A ₁	1	5	25°																									
A ₂	1	1	0°																									
8	279	Método analítico	Donde: $Q=-20x, W=-20y$	Donde: $Q=-2(Ox), W=-2(Oy)$																								
8	279	Ejemplo 8.4	---A fin de comparar los resultados del ejemplo anterior, se selecciona Ox=-1.5; por lo tanto Q=-2 y Ox = 3	---A fin de comparar los resultados del ejemplo anterior, se selecciona Ox=-1.5; por lo tanto Q=-2(Ox) = 3																								

			----A fin de comparar los resultados del ejemplo anterior, se selecciona $Ox=7$; por lo tanto $Q=-20 - 14.13$.	----A fin de comparar los resultados del ejemplo anterior, se selecciona $Ox=7$; por lo tanto $Q=-2(Oy) = -14.13$.																								
8	285	Ejemplo 8.7 las coordenadas B1 y B2 se obtienen al trazar una línea de 4u las coordenadas B1 y B2 se obtienen al trazar una línea de 5u ...																								
8	285	Ejemplo 8.7	 <table border="1" data-bbox="562 602 919 691"> <thead> <tr> <th></th> <th>x (u)</th> <th>y (u)</th> <th>Ángulo (DEG)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A₁</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>-30°</td> </tr> <tr> <td>A₂</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0°</td> </tr> </tbody> </table>		x (u)	y (u)	Ángulo (DEG)	A ₁	1	4	-30°	A ₂	2	0	0°	 <table border="1" data-bbox="1014 602 1377 691"> <thead> <tr> <th></th> <th>x (u)</th> <th>y (u)</th> <th>Ángulo (DEG)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A₁</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>-30°</td> </tr> <tr> <td>A₂</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0°</td> </tr> </tbody> </table>		x (u)	y (u)	Ángulo (DEG)	A ₁	1	4	-30°	A ₂	2	0	0°
	x (u)	y (u)	Ángulo (DEG)																									
A ₁	1	4	-30°																									
A ₂	2	0	0°																									
	x (u)	y (u)	Ángulo (DEG)																									
A ₁	1	4	-30°																									
A ₂	2	0	0°																									
8	286	Objetivo	Sintetizar las dimensiones de un mecanismo dobles manivela	Sintetizar las dimensiones de un mecanismo de cuatro barras																								
8	287	Ejemplo 8.8 Por lo tanto, la manivela impulsora tendrá una longitud $B_1B_1/2$ Por lo tanto, la manivela impulsora tendrá una longitud $(B_1B_2)/2$																								
8	290	Ejemplo 8.9	Se desea impulsar un manivela....	Se desea impulsar un oscilador																								
8	290	Procedimiento	Conociendo la relación de tiempo Q o los extremos $\theta_{4\min}$,	Conociendo la relación de tiempo Q o los extremos $\theta_{2\min}$ y $\theta_{2\max}$,																								
8	291	Ecuación 8.11	$m_{XX'} = \tan(\theta_{4\min})$ $m_{YY'} = \tan(\theta_{4\max})$	<p>Se propone un ángulo δ para XX'</p> $m_{XX'} = \tan(\delta)$ $m_{YY'} = \tan(\delta + \alpha)$ <p>Donde α se obtiene a partir de la relación de tiempo Q</p>																								

8	291	Ecuación 8.12	$O_2y - B_1y - m_{xx} \cdot (O_2x - B_1x)$ $O_2y - B_2y - m_{yy} \cdot (O_2x - B_2x) = 0$	$O_2y - B_1y - m_{xx} \cdot (O_2x - B_1x)$ $O_2y - B_2y - m_{yy} \cdot (O_2x - B_2x)$
8	291	Redacción	<ul style="list-style-type: none"> Ejemplo 8.10: Oscilador min-max: Método analítico 	Ejemplo 8.10: Oscilador con retorno rápido : Método analítico
8	294	Ejemplo 8.11	$k_1 - k_2 \cos(22^\circ + 53.74^\circ) + 1.95 \times \cos(330^\circ + 53.74^\circ) + \cos(22^\circ - 130^\circ) = 0$	$k_1 - k_2 \cos(22^\circ + 53.74^\circ) + 1.95 \times \cos(330^\circ + 53.74^\circ) + \cos(22^\circ - 330^\circ) = 0$
8	298	Redacción	<p>..la manivela de salida mide 4 cm, y la palanca de entrada</p> <p>..en las coordenadas solicitadas (2,2) y (0,0)</p> <p>...como se muestra en la figura 8.31</p> <p>A continuación se traza un arco en O_4 con radio O_4B_2</p>	<p>..la manivela de salida mide 6 cm, y la palanca de entrada</p> <p>..en las coordenadas solicitadas (2,2) y (8,0)</p> <p>...como se muestra en la figura 8.26</p> <p>A continuación se traza un arco en O_2 con radio O_2B_2</p>
8	300	Redacción y fórmulas	<p>Para evitar el uso de determinantes se puede llevar a cabo una estrategia al reducir las ecuaciones, restar la segunda ecuación de la tercera y eliminar k_3:</p> $k_1 = k_2 \cos(\theta_{22}) + k_3 \cos(\theta_{22}) + \cos(\theta_{22} - \theta_{22}) = 0 \quad (8.20)$ $k_1 - k_2 \cos(\theta_{22}) + k_3 \cos(\theta_{22}) - \cos(\theta_{22} - \theta_{22}) = 0 \quad (8.21)$ <p>Al restar las ecuaciones (8.20) y (8.21) se tiene:</p> $k_1 = \frac{l_3 l_4 - l_2 l_4}{l_1 l_3 - l_2 l_4} \quad k_2 = \frac{l_1 l_4 - l_3 l_4}{l_1 l_3 - l_2 l_4} \quad (8.22)$ <p>donde:</p>	<p>Para evitar el uso de determinantes se puede hacer una estrategia [3] para casos donde $\theta_1=0$ reduciendo las ecuaciones al restar la segunda ecuación de la tercera y eliminar k_1.</p> <p>Por lo tanto;</p>

				$k_3 = \frac{T_3 T_5 - T_2 T_6}{T_1 T_5 - T_2 T_4} \quad k_2 = \frac{T_1 T_6 - T_3 T_4}{T_1 T_5 - T_2 T_4}$																		
8	302	Ejemplo 8.13	Error en las ecuaciones al final del Ejemplo	<p>Solucionando el sistema de ecuaciones se tiene como resultado,</p> $k_1 = -1.633, k_2 = 2.65, k_3 = 1.60$ <p>Fijando $l_1=8$ u de las constantes de la ecuación de Freudestein se tiene:</p> $l_1=8, l_2=3, l_3=7, l_4=5$																		
8	307	Ejemplo 8.15	En la redacción dice la coordenada (5,3)	Cambiar a la coordenada (9,3) para que coincida con la solución																		
8	310	Ejercicio 8.7	Error en la tabla, es la misma del 8.5	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>X (cm)</th> <th>Y (cm)</th> <th>Angulo (DEG)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A1</td> <td>-2</td> <td>5</td> <td>0°</td> </tr> <tr> <td>A2</td> <td>1.1</td> <td>1.9</td> <td>50°</td> </tr> <tr> <td>A3</td> <td>-1.5</td> <td>0</td> <td>-35°</td> </tr> </tbody> </table>		X (cm)	Y (cm)	Angulo (DEG)	A1	-2	5	0°	A2	1.1	1.9	50°	A3	-1.5	0	-35°		
	X (cm)	Y (cm)	Angulo (DEG)																			
A1	-2	5	0°																			
A2	1.1	1.9	50°																			
A3	-1.5	0	-35°																			
8	310	Ejercicio 8.11		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>θ_2 (DEG)</th> <th>θ_4 (DEG)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Min</td> <td>330</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>Max</td> <td>151</td> <td>96</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>θ_2 (DEG)</th> <th>θ_4 (DEG)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Min</td> <td>30</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Max</td> <td>220</td> <td>96</td> </tr> </tbody> </table>		θ_2 (DEG)	θ_4 (DEG)	Min	330	22	Max	151	96		θ_2 (DEG)	θ_4 (DEG)	Min	30	50	Max	220	96
	θ_2 (DEG)	θ_4 (DEG)																				
Min	330	22																				
Max	151	96																				
	θ_2 (DEG)	θ_4 (DEG)																				
Min	30	50																				
Max	220	96																				
8	312	E8.33		En los incisos a,b,c corregir la redacción "con un oscilador de" por "con una OSCILACION de"																		
9	325	Ejemplo 9.1	Determinar las dimensionesde la función $y=f(x)=x$	Determinar las dimensionesde la función $y=f(x)=x^2$																		

9	330	Ecuación	Intervalo de rotación de la leva $\theta_i = \theta_f - \theta_0$	$\beta_i = \theta_f - \theta_0$																																				
9	330	Redacción	Posición inicial y final del seguidor(S_0, S_f)	Posición inicial y final del seguidor(H_0, H_f)																																				
9	332	Ecuación 9.13	$V_f(\theta) = \frac{\pi H_f \omega}{2\beta_f} \left[\text{sen} \left(\frac{\pi \theta}{\beta_f} \right) \right]$	$V_f(\theta) = \frac{\pi H_f \omega}{2\beta_f} \left[\text{sen} \left(\frac{\pi \theta}{\beta_f} \right) \right]$																																				
9	342	Alusión al programa Mekanize	Mekanize	Vir-Mech																																				
9	364	E9.13	Una leva.... en grados son 40,60 y 40 s	Una leva.... en grados son 40,60 y 40 grados																																				
9	365	Tabla de ejercicio E9.19	E9.19 Construye el diagrama de desplazamiento en forma gráfica para los siguientes requerimientos: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Lapso de la leva (grados)</th> <th>Tipo de movimiento</th> <th>Alzada (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-30</td> <td>Descanso</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>30-90</td> <td>Armónico</td> <td>+4</td> </tr> <tr> <td>90-180</td> <td>Descanso</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>180-240</td> <td>Armónico</td> <td>-4</td> </tr> <tr> <td>240-270</td> <td>Descanso</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Lapso de la leva (grados)	Tipo de movimiento	Alzada (cm)	0-30	Descanso	0	30-90	Armónico	+4	90-180	Descanso	0	180-240	Armónico	-4	240-270	Descanso	0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lapso de la leva (grados)</th> <th>Tipo de movimiento</th> <th>Alzada (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-60</td> <td>Descanso</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>60-140</td> <td>Armónico</td> <td>+4</td> </tr> <tr> <td>140-220</td> <td>Descanso</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>220-300</td> <td>Armónico</td> <td>-4</td> </tr> <tr> <td>300-360</td> <td>Descanso</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Lapso de la leva (grados)	Tipo de movimiento	Alzada (cm)	0-60	Descanso	0	60-140	Armónico	+4	140-220	Descanso	0	220-300	Armónico	-4	300-360	Descanso	0
Lapso de la leva (grados)	Tipo de movimiento	Alzada (cm)																																						
0-30	Descanso	0																																						
30-90	Armónico	+4																																						
90-180	Descanso	0																																						
180-240	Armónico	-4																																						
240-270	Descanso	0																																						
Lapso de la leva (grados)	Tipo de movimiento	Alzada (cm)																																						
0-60	Descanso	0																																						
60-140	Armónico	+4																																						
140-220	Descanso	0																																						
220-300	Armónico	-4																																						
300-360	Descanso	0																																						
9	365	Tabla de ejercicios E9.20 y E9.21	Error en Lapsos, corregir los lapsos	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lapso de la leva (grados)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-60</td> </tr> <tr> <td>60-140</td> </tr> <tr> <td>140-220</td> </tr> <tr> <td>220-300</td> </tr> <tr> <td>300-360</td> </tr> </tbody> </table>	Lapso de la leva (grados)	0-60	60-140	140-220	220-300	300-360																														
Lapso de la leva (grados)																																								
0-60																																								
60-140																																								
140-220																																								
220-300																																								
300-360																																								

10	377	Párrafo (Desarrollo)	De las cuales P1 y P2 son puntos extremos ... ii. Sea $\gamma/2$ el ángulo formado por O4P1 y O4P4	De las cuales P1 y P4 son puntos extremos. ... ii. Sea γ el ángulo formado por O4P1 y O4P4
10	378	Ejemplo 10.1	Ver anexo 3 correcciones de gráficas	
10	384	Códigos QR	En la página aparecen dos códigos QR	Los enlaces de los códigos están invertidos.
11	393	Ecuación 11.4	$x_{i+1} = x_i + \frac{f(x_i)}{f'(x_i)}$	$x_{i+1} = x_i - \frac{f(x_i)}{f'(x_i)}$

ANEXO 2: Tablas corregidas

Tabla 5.2 (pag 176)

E_i	E_A	...	E_{f-1}	E_f
ω_{BRAZO}	ω_{BRAZO}	--	ω_{BRAZO}	ω_{BRAZO}
ω'_{Ei} $= \omega_{Ei} - \omega_{\text{BRAZO}}$	ω'_A $= \pm (N_{Ei}/N_A) \omega_{Ei}$ Si está conectada a un engrane. $\omega'_E = \omega'_A$ (si está conectada a una flecha)	---	ω'_{f-1} $= \pm (N_{f-2}/N_{f-1}) \omega'_{f-2}$ (si está conectada a un engrane) $\omega'_{f-1} = \omega'_{f-2}$ (si está conectada a una flecha)	ω'_{Ef} $= \pm (N_{f-2}/N_{f-1}) \omega'_{f-1}$ Deberá estar conectada a un engrane
ω_{Ei}				ω_{Ef}

ANEXO 3: Imágenes corregidas

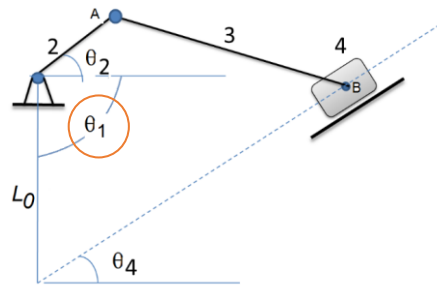


Figura 3.31

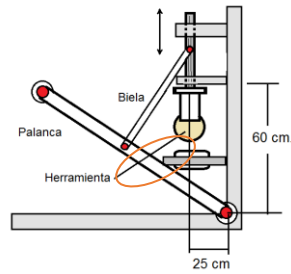


Figura 3.34

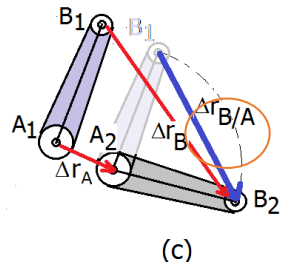


Figura 4.2 (c)

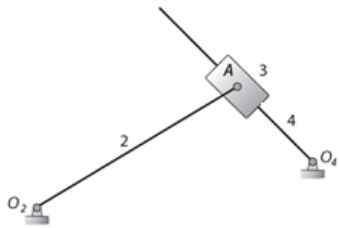
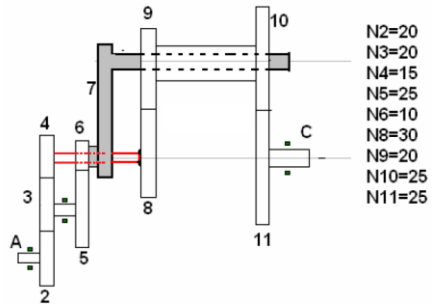


Figura 5.3



- N2=20
- N3=20
- N4=15
- N5=25
- N6=10
- N8=30
- N9=20
- N10=25
- N11=25

Figura 5.47

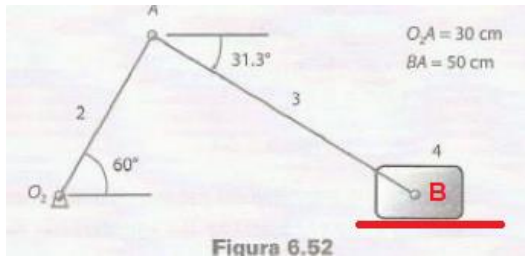


Figura 6.52

Figura 6.52

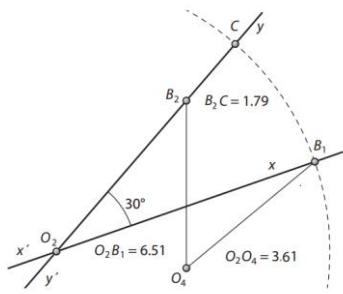


Figura 8.18 Solución al ejemplo 8.9.

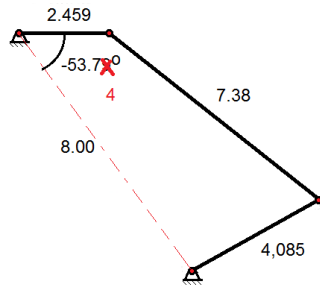


Fig 8.19

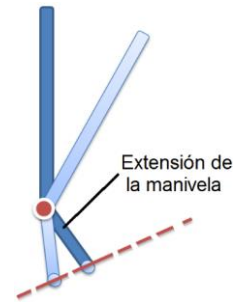


Fig 8.22 (b)

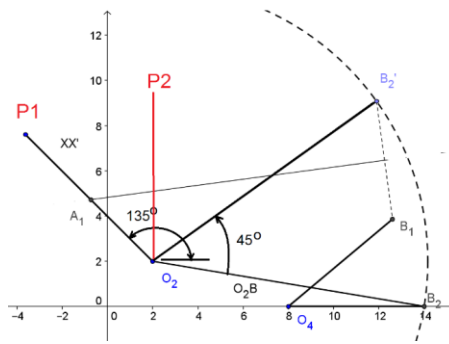


Fig 8.26

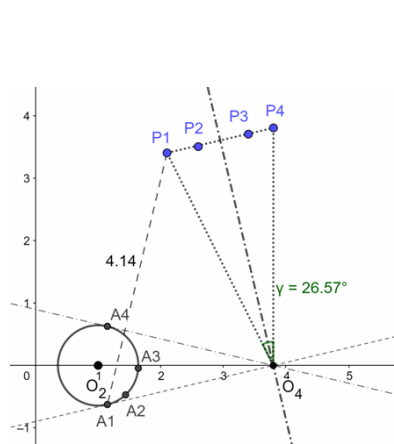


Fig 10.21

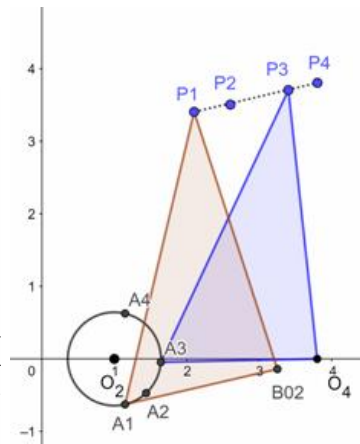


Fig 10.22

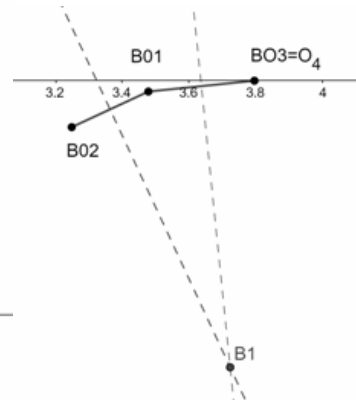


Fig 10.23

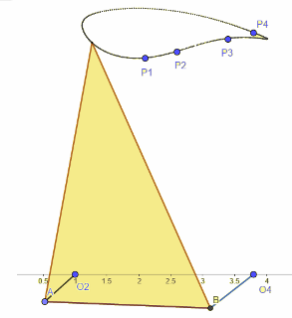


Fig 10.24

ANEXO 4: EJEMPLOS CON CORRECCIONES CONSIDERABLES

Ejemplo 5.9: Polea de banda cerrada

Errores detectados: Además de nomenclatura, en la deducción de las longitudes, que afecta al resultado

.....

Por lo tanto:

$$L1 = YA, L2 = YB, L3 = YB - YC, L4 = YC, L5 = YD, L6 = YD$$

$$\text{Tramo 1: } L1 + L2 + L3 = YA + YB + (YB - YC) = YA + 2YB - YC = \text{cte.}$$

$$\text{Tramo 2: } L4 + L5 + L6 = YC + YD + YD = YC + 2YD = \text{cte.}$$

Al derivar la ecuación con respecto al tiempo, se tienen las ecuaciones de velocidad

$$VA + 2VB - VC = 0$$

$$VC + 2VD = 0$$

Como el tramo que una las poleas D y B es constante, entonces $VD = VB$, por lo tanto

$$VA + 4VB = 0$$

$$\text{Si } VA = +15 \text{ cm/s (hacia abajo) entonces } VB = -3.75 \text{ cm/s}$$

Ejemplo 6.6: Dinámica en un mecanismo corredera-biela-corredera

Errores detectados: Error en la dirección de la Normal afecta a resultado

$$+\uparrow \sum F_y = \{\sum F_{yefec} = 0\} \quad F_{34} \text{ sen}(\theta_3) + N - m_{BG} = 0$$

Como la fuerza de fricción se puede determinar como $F_r = \mu_k N$, entonces se resume así:

$$F_{34} \text{ cos}(\theta_3) - P + \mu_k [F_{34} \text{ sen}(\theta_3) - m_{BG}] = m_B \bar{a}_B$$

.....

Determinación de la aceleración del centro de masa si $P = 0$

Ahora ya es posible determinar la aceleración del centro de masa cuando $P = 0$:

$$F_{34} \cos(\theta_3) + \mu_k [F_{34} \sin(\theta_3) - m_B g] = m_B \bar{a}_B$$

$$16.73 \cos(35^\circ) + (0.1)[16.73 \sin(35^\circ) - (2 \text{ kg})(9.81 \text{ m/s}^2)] = (2 \text{ kg}) \bar{a}_B$$

$$\text{a) } \bar{a}_B = 6.36 \text{ m/s}^2$$

Determinación de la fuerza P para producir una velocidad constante de 5 rad/s en la manivela

.....

Por tanto, del análisis de fuerzas se tiene:

$$F_{34} \cos(\theta_3) - P + \mu_k [F_{34} \sin(\theta_3) - m_B g] = m_B \bar{a}_B$$

Entonces:

$$16.73 \cos(35^\circ) - P + 0.1[16.73 \sin(35^\circ) - 2(9.81)] = 2(-5.2)$$

con lo que finalmente se obtiene la magnitud de P .

$$b) P = 23.1 \text{ N} \leftarrow$$

Ejemplo 6.7: Dinámica en un mecanismo corredera-biela-corredera

Errores detectados: Falta de el peso en el diagrama de cuerpo libre y corrección en las fuerzas inerciales.

Comentado [cGT1]: Corregir figura como se indica, agregando la flecha y rótulo de mg y el sentido de α_3

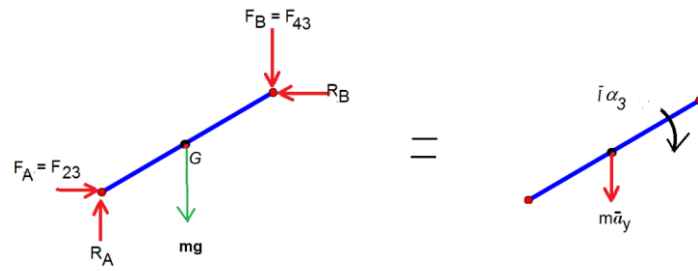


Figura 6.21 Diagrama de cuerpo libre del ejemplo 6.6.

....

A continuación se realiza una suma de momentos en el punto A:

$$\sum T_A = \{\sum T_{iner}\} = \bar{I}\alpha_3 + (m\bar{a}_y)(LB/A/2)$$

$$mg \frac{L_{B/A}x}{2} + F_B L_{B/A}x - R_B L_{B/A}y = \bar{I}\alpha_3 + (m\bar{a}_y) \frac{L_{B/A}y}{2}$$

$$0.433F_B - 0.25R_B = 57.17 \text{ N} \cdot \text{m}$$

.....

por lo que:

$$0.433 F_B - 0.25(200 \text{ N}) = 57.17 \text{ N} \cdot \text{m}$$

Así: $F_B = 247.50 \text{ N}$

Al plantear la suma de fuerzas en el eje vertical se tiene:

$$+\downarrow \sum F_y = \{\sum F_{y\text{efec}} = m\bar{a}_y\}$$

$$F_B - R_A + mg = m\bar{a}_y$$

$$316.17 - R_A = 126 \text{ N}$$

b) $R_A = 190.17 \text{ N} \uparrow$, $R_B = 200 \text{ N} \leftarrow$

Ejemplo 6.8: Dinámica a partir de los datos de aceleración, con comprobación computacional.

Errores detectados: Sentido incorrecto en el diagrama de cuerpo libre.

En el siguiente diagrama se corrige sentido de $I_2\alpha_2$, m_2a_{2x} , m_2a_{2y} e $I_3\alpha_3$

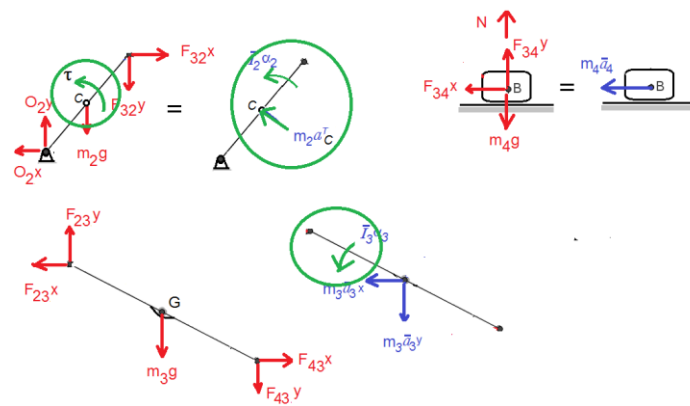


Figura 6.23 Diagramas de cuerpo libre del ejemplo 6.8

Análisis dinámico de la corredera.

Se corrige nomenclatura m_3 por m_4

$$\begin{aligned} \leftarrow \sum F_x &= \left\{ \sum F_{x_{efec}} = m_3 \bar{a}_3 \right\} \\ F_{34x} &= m_4 \bar{a}_4 = (1 \text{ kg})(1.53 \text{ m/s}^2) \\ F_{34x} &= 1.53 \text{ N} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} +\uparrow \sum F_y &= \left\{ \sum F_{y_{efec}} = 0 \right\} \\ F_{34y} + N - m_4 g &= 0 \\ F_{34y} + N &= 9.81 \text{ N} \end{aligned}$$

Análisis dinámico de la biela.

Al corregir el sentido de $l_3 \alpha_3$, ésta cambia de signo, por lo que cambia el valor de las fuerzas efectivas (inerciales).

$$\curvearrowright \sum T_A = \left\{ \sum T_{A_{efec}} \right\}$$

$$\begin{aligned} \curvearrowright \sum T_{A_{efec}} &= \bar{I}_3 \alpha_3 + m_3 \bar{a}_3 y \left(\frac{l_3}{2} \cos \theta_3 \right) + m_3 \bar{a}_3 x \left(\frac{l_3}{2} \sin \theta_3 \right) \\ &= (0.015 \text{ kg} \cdot \text{m}^2)(1.08 \text{ rad/s}^2) + 0.5 \text{ kg}(0.35 \text{ m/s}^2) \left[\frac{0.5 \text{ m}}{2} \cos(27.3^\circ) \right] \\ &\quad + 0.5 \text{ kg}(1.53 \text{ m/s}^2) \left[\frac{0.5 \text{ m}}{2} \sin(27.3^\circ) \right] \\ &= 0.142 \text{ N} \cdot \text{m} \\ &= 0.11 \text{ N} \cdot \text{m} \end{aligned}$$

Por lo tanto

$$0.738 + 0.444 F_{43y} = 0.11$$

$$F_{43}y = -1.41 \text{ N} = 1.41 \text{ N} \uparrow$$

$$\begin{aligned} \downarrow \sum Fy &= \sum Fy_{efec} = m_3 \bar{a}_3 y \\ -F_{23}y - F_{43}y + m_3 g &= m_3 \bar{a}_3 y \\ F_{23}y &= (0.5 \text{ kg}) \left(9.81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right) - 1.41 - (0.5 \text{ kg})(0.35 \text{ m/s}^2) \\ F_{23}y &= 3.32 \text{ N} \end{aligned}$$

Análisis dinámico de la manivela.

Se corrige en las ecuaciones el criterio de signo positivo del momento para conservar las ecuaciones, el valor de $F_{32}x$

$$\begin{aligned} \uparrow \sum T_A &= \tau - m_2 g \left(\frac{l_2}{2} \cos \theta_2 \right) - F_{32}y (l_2 \cos \theta_2) - F_{32}x (l_2 \sin \theta_2) \\ &= \tau - (0.3 \text{ kg})(9.81 \text{ m/s}^2) \left[\frac{0.3 \text{ m}}{2} \cos(50^\circ) \right] - 3.39 \text{ N} [0.3 \text{ m}(\cos(50^\circ))] \\ &\quad - 2.29 \text{ N} [0.3 \text{ m}(\sin(50^\circ))] \\ &= \tau - 1.46 \text{ N} \cdot \text{m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \uparrow \sum T_{Aefec} &= \bar{I}_2 \alpha_2 + m_2 a^T c \left(\frac{l_2}{2} \right) = \bar{I}_2 \alpha_2 + m_2 \left(\alpha_2 \frac{l_2}{2} \right) \left(\frac{l_2}{2} \right) = \left[\bar{I}_2 + \frac{m_2 (l_2)^2}{4} \right] \alpha_2 \\ &= \left[(0.005 \text{ kg} \cdot \text{m}^2) + \frac{0.3 \text{ kg} (0.3)^2}{4} \right] 2.201 \text{ m/s}^2 \\ &= 0.025 \text{ N} \cdot \text{m} \end{aligned}$$

Por lo tanto:

Cuyo resultado es $\tau = 1.47 \text{ N-m}$

$$\sum T_A = \{ \sum T_{Aefec} \}$$

S $\downarrow -1.46 = 0.025$