

<b>CPU</b>		<b>Ímpetu e Impulsión</b>	
Calle Mercado # 555 Teléfono 3 - 366191			
<b>Impulsión</b>	<b>Ímpetu</b>	I = Impulsión [N.seg, D.seg, Kp.seg] C = Ímpetu [N.seg, D.seg, Kp.seg] F = Fuerza [N, D = Dinas, Kp]	
$I = F \cdot \Delta t$	$C = mv$	$\Delta C = C_f - C_i$	$N \cdot seg = \frac{Kg \cdot m}{seg}$ $D \cdot seg = \frac{g \cdot cm}{seg}$ $Kp \cdot seg = \frac{utm \cdot cm}{seg}$
<b>Impulsión e Ímpetu</b>		$v_i =$ Velocidad inicial [m/seg, cm/seg] $v_f =$ Velocidad final [m/seg, cm/seg] $\Delta t =$ Tiempo durante el cual actúa la fuerza [seg]	
$I = \Delta C$ $F \cdot \Delta t = mv_f - mv_i$	$F = m \left( \frac{v_f - v_i}{\Delta t} \right)$		
<b>Conservación de la Cantidad de Movimiento</b>			
$u_1$ antes del choque $u_2$		$m_1 u_1 + m_2 u_2 = m_1 v_1 + m_2 v_2$	
		$u_1 =$ Velocidad 1 antes del choque $u_2 =$ Velocidad 2 antes del choque $v_1 =$ Velocidad 1 después del choque $v_2 =$ Velocidad 2 después del choque $m_1 =$ Masa del cuerpo 1 $m_2 =$ Masa del cuerpo 2	
$V_1$ después del choque $V_2$			
<b>Coefficiente de Restitución</b>	$e = 1$ → El choque es totalmente elástico $e = 0$ → Totalmente inelástico ( Los cuerpos continúan juntos) $0 < e < 1$ para los demás tipos de choques		
$e = \frac{v_2 - v_1}{u_1 - u_2}$			
$0 < e < 1$	$e = 1$	$e = 0$	
$v_1 = \frac{m_2 u_2 (1+e) + u_1 (m_1 - e \cdot m_2)}{m_1 + m_2}$	$v_1 = \frac{2m_2 u_2 + u_1 (m_1 - m_2)}{m_1 + m_2}$	$v_1 = \frac{m_2 u_2 + u_1 m_1}{m_1 + m_2}$	
$v_2 = \frac{m_1 u_1 (1+e) + u_2 (m_2 - e \cdot m_1)}{m_1 + m_2}$	$v_2 = \frac{2m_1 u_1 + u_2 (m_2 - m_1)}{m_1 + m_2}$	$v_2 = \frac{m_1 u_1 + u_2 m_2}{m_1 + m_2}$	
<b>Caida de una Pelota</b>	<b>Unidades de Medición</b>		
 $v_1 = \sqrt{2gh_1}$ Antes del rebote $v'_1 = \sqrt{2gh_2}$ Después del rebote $h_2 = e^2 h_1$ $h_3 = e^4 h_1$ $h_n = (e^2)^{n-1} h_1$ $e^2 = \frac{h_2}{h_1} = \frac{h_3}{h_2} = \frac{h_4}{h_3} = \dots$	1 utm = 9,8 kg	1 slug = 14,59 kg	Kg Km
	1 Kp = 9,8 N	1 Kp = 1kgf = 1kg	10
	1 N = 10 <sup>5</sup> din	1 Kp = 9,8 x 10 <sup>5</sup> din	Hg Hm
	1 lb = 0,4536 Kgf = 453,6 gf		10
	1 pie (ft) = 12 plg (in)	1 milla = 1609,3 m	Dg Dm
	1 pie (ft) = 0,3048 m	1 Tm = 1000 kg	10
	1 plg (in) = 0,0254 m	1 J = 0,7376 lbpie	g m
	1 kpm = 1kgm = 9,81 J	1 J = 10 <sup>7</sup> erg	10
	1 kwh = 3,67 x 10 <sup>5</sup> kpm = 3,6 x 10 <sup>6</sup> J		dg dm
	1 hr = 60 min = 3600 seg	1 min = 60 seg	10
<b>Unidades de Potencia</b>			cg cm
1 kpm / s = 9,8 watts = 0,0098 kw		10	
1 HP = 746 watts	1 kw = 1000 watts	mg mm	
1 CV = 735 w = 75 kpm / s	1 w = 10 <sup>7</sup> erg		

<b>CPU</b>		<b>Cantidad de Movimiento en el plano</b>															
Calle Mercado # 555 Teléfono 3 - 366191																	
		En este ejemplo el movimiento es horizontal después del choque $m_1 u_{1x} + m_2 u_{2x} = m_1 v_{1x} + m_2 v_{2x}$ Los cuerpos permanecen juntos $v_{1x} = v_{2x} = v$ $m_2 u_{2x} = (m_1 + m_2) v$															
		Cuando dos cuerpos se mueven en distinta dirección y permanecen juntos después del choque $C_1 = m_1 u_1$ $C_2 = m_2 u_2$ $C_R = V_R (m_1 + m_2)$ $C_R = \sqrt{C_1^2 + C_2^2 + 2C_1 C_2 \cos \alpha}$ $\cos \theta = \left( \frac{C_1^2 + C_2^2 - C_R^2}{2C_1 C_2} \right)$															
		<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Antes del Choque</th> </tr> <tr> <td><math>u_{1y} = u_1 \sin \alpha_1</math></td> <td><math>u_{2x} = u_2 \cos \alpha_2</math></td> </tr> <tr> <td><math>u_{1x} = u_1 \cos \alpha_1</math></td> <td><math>u_{2y} = u_2 \sin \alpha_2</math></td> </tr> <tr> <th colspan="2">Después del Choque</th> </tr> <tr> <td><math>V_{1x} = V_1 \cos \theta_1</math></td> <td><math>V_{1y} = V_1 \sin \theta_1</math></td> </tr> <tr> <td><math>V_{2x} = V_2 \cos \theta_2</math></td> <td><math>V_{2y} = V_2 \sin \theta_2</math></td> </tr> <tr> <td colspan="2"><math>e = \frac{V_{2x} - V_{1x}}{u_{1x} - u_{2x}} = \frac{V_{2y} - V_{1y}}{u_{1y} - u_{2y}}</math></td> </tr> </table>		Antes del Choque		$u_{1y} = u_1 \sin \alpha_1$	$u_{2x} = u_2 \cos \alpha_2$	$u_{1x} = u_1 \cos \alpha_1$	$u_{2y} = u_2 \sin \alpha_2$	Después del Choque		$V_{1x} = V_1 \cos \theta_1$	$V_{1y} = V_1 \sin \theta_1$	$V_{2x} = V_2 \cos \theta_2$	$V_{2y} = V_2 \sin \theta_2$	$e = \frac{V_{2x} - V_{1x}}{u_{1x} - u_{2x}} = \frac{V_{2y} - V_{1y}}{u_{1y} - u_{2y}}$	
Antes del Choque																	
$u_{1y} = u_1 \sin \alpha_1$	$u_{2x} = u_2 \cos \alpha_2$																
$u_{1x} = u_1 \cos \alpha_1$	$u_{2y} = u_2 \sin \alpha_2$																
Después del Choque																	
$V_{1x} = V_1 \cos \theta_1$	$V_{1y} = V_1 \sin \theta_1$																
$V_{2x} = V_2 \cos \theta_2$	$V_{2y} = V_2 \sin \theta_2$																
$e = \frac{V_{2x} - V_{1x}}{u_{1x} - u_{2x}} = \frac{V_{2y} - V_{1y}}{u_{1y} - u_{2y}}$																	
$m_1 u_{1x} + m_2 u_{2x} = m_1 v_{1x} + m_2 v_{2x}$ $m_1 u_{1y} + m_2 u_{2y} = m_1 v_{1y} + m_2 v_{2y}$																	