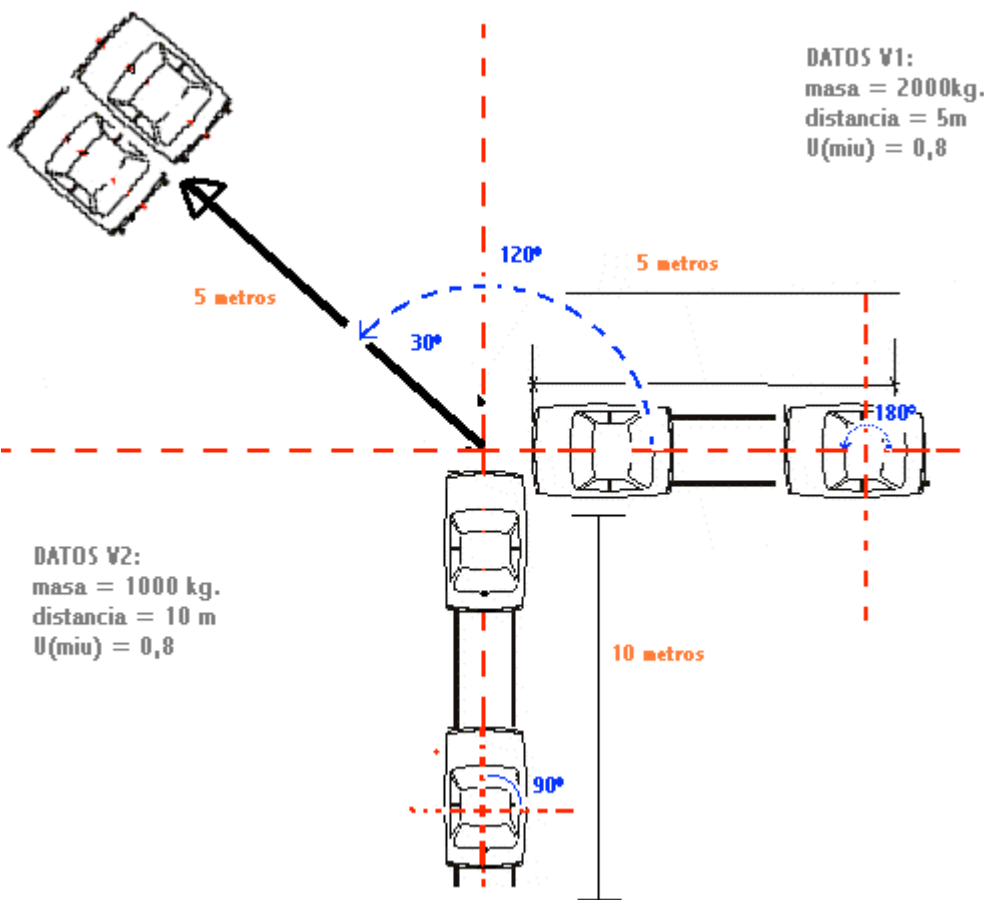


CHOQUE BIDIMENSIONAL:



1) Determino Velocidad Común “Vc”:

DATOS:

Espacio frenada (ef) = 5 m

$g = 9,81\text{m/s}^2$

Factor “C” = No

μ : Miu 0,8 (asfalto seco y limpio)

Fórmula a Utilizar :

DETERMINACIÓN VELOCIDAD INICIAL DE UN MOVIL

La Variación de Energía Cinética (ΔEC) es igual al

$\Delta EC = WFr$

Trabajo Realizado por la Fuerza de Rozamiento WFr

$\frac{1}{2} m (V_f^2 - V_o^2) = WFr$

(PN): Peso Normal = a masa por gravedad

~~$\frac{1}{2} m V_f^2 - \frac{1}{2} m V_o^2 = \mu \cdot (PN) \cdot d$~~

μ : Míves el coeficiente de fricción

~~$\frac{1}{2} m V_o^2 = \mu \cdot (m \cdot g) \cdot d$~~
 $V_o = \sqrt{2 \cdot \mu \cdot g \cdot d}$

DESARROLLO:

$“V_c” = \sqrt{2 \cdot 0,8 \cdot 9,81\text{m/s}^2 \cdot 5 \text{ m.}}$

$“V_c” = 7,67 \text{ m/s} = 27,61 \text{ km/h}$

RTTA: la Velocidad común Probable de los Vehículos es de 7,67 m/s

2) DESCOMPONER “Vc” EN SUS componentes X e Y

$$\text{“Vc” en X} = (V_c) \cdot \cos \theta = (7,67 \text{ m/s}) \cdot \cos 120^\circ = -3,83$$

$$\text{“Vc” en Y} = (V_c) \cdot \sin \theta = (7,67 \text{ m/s}) \cdot \cos 120^\circ = 6,64$$

3) Aplicar Ecuación de Cantidad de Movimiento Vehículo N° 1

$$V_1 \cdot m_1 + V_2 \cdot m_2 = (m_1 + m_2) \cdot \text{“Vc”}$$

$$/ V_1 / \cdot \cos 180^\circ \cdot m_1 + / V_2 / \cdot \cos 90^\circ \cdot m_2 = (m_1 + m_2) \cdot \text{“Vc” en X}$$

$$/ V_1 / \cdot \cos 180^\circ \cdot m_1 + 0 = (m_1 + m_2) \cdot \text{“Vc” en X}$$

$$/ V_1 / = \frac{(1000 \text{ kg} + 2000 \text{ kg}) - 3,83 \text{ m/s}}{(\cos 180^\circ \cdot 1000 \text{ kg})}$$

$$/ V_1 / = 5,754 \text{ m/s}$$

4) Aplicar Ecuación de Cantidad de Movimiento Vehículo N° 2

$$V_1 \cdot m_1 + V_2 \cdot m_2 = (m_1 + m_2) \cdot \text{“Vc”}$$

$$/ V_1 / \cdot \sin 180^\circ \cdot m_1 + / V_2 / \cdot \sin 90^\circ \cdot m_2 = (m_1 + m_2) \cdot \text{“Vc” en Y}$$

$$0 + / V_2 / \cdot \sin 90^\circ \cdot m_2 = (m_1 + m_2) \cdot \text{“Vc” en Y}$$

$$/ V_1 / = \frac{(1000 \text{ kg} + 2000 \text{ kg}) 6,64 \text{ m/s}}{(\sin 90^\circ \cdot 2000 \text{ kg})}$$

$$/ V_1 / = 19,93 \text{ m/s}$$

5) Calculo de la Velocidad Inicial “Vo” de cada Vehículo:

Formula Velocida Inicial en Base a Velocidad de impacto

La Variación de Energía Cinética (ΔEC) es igual al Trabajo Realizado por la Fuerza de Rozamiento WFr
(PN): Peso Normal = masa por gravedad
 μ : ~~Mu~~ es el coeficiente de fricción

$$\begin{aligned} \Delta EC &= WFr \\ \frac{1}{2} m (V_f^2 - V_o^2) &= WFr \\ \frac{1}{2} m V_f^2 - \frac{1}{2} m V_o^2 &= \mu \cdot (PN) \cdot d \\ \frac{1}{2} m V_f^2 - \frac{1}{2} m V_o^2 &= \mu \cdot (m \cdot g) \cdot d \\ (V_o) &= \sqrt{(V_f^2) + 2 \cdot \mu \cdot g \cdot d} \end{aligned}$$

$$V_o 1 = \sqrt{(5,754 \text{ m/s})^2 + 2 \cdot 0,8 \cdot 9,81 \text{ m/s}^2 \cdot (5 \text{ m})} \cdot 1,2$$

$$V_o 1 = 11,56 \text{ m/s} = 41,61 \text{ km/h}$$

$$V_o 2 = \sqrt{(19,93 \text{ m/s})^2 - 2 \cdot 0,8 \cdot 9,81 \text{ m/s}^2 \cdot (10 \text{ m})} \cdot 1,2$$

$$V_o 2 = 25,78 \text{ m/s} = 92,82 \text{ km/h}$$

