



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# colisión de vehículos

## Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

Cobertura más amplia de calculadoras y creciente - ¡30.000+ calculadoras!

Calcular con una unidad diferente para cada variable - ¡Conversión de unidades integrada!

La colección más amplia de medidas y unidades - ¡250+ Medidas!

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

*[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)*



# Lista de 21 colisión de vehículos Fórmulas

## colisión de vehículos

### 1) Aceleración del Airbag

$$fx \quad a = \frac{V_f^2 - V_i^2}{2 \cdot d_t}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 13500m/s^2 = \frac{(90m/s)^2 - (0.03m/s)^2}{2 \cdot 0.30m}$$

### 2) Desaceleración constante del vehículo durante una colisión

$$fx \quad A_v = 0.5 \cdot \frac{V_o^2}{d}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 200.9967m/s^2 = 0.5 \cdot \frac{(11m/s)^2}{0.301m}$$

### 3) Dirección de la velocidad final de los vehículos después de la colisión

$$fx \quad \theta = a \tan \left( \frac{V_{fy}}{V_{fx}} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 56.3496^\circ = a \tan \left( \frac{6.67m/s}{4.44m/s} \right)$$



#### 4) Distancia de frenado del vehículo después de una colisión

$$fx \quad d = 0.5 \cdot V_o \cdot T_v$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.30085m = 0.5 \cdot 11m/s \cdot 0.0547s$$

#### 5) Energía cinética después de una colisión de vehículos

$$fx \quad K_f = \left( \frac{m1}{m1 + m2} \right) \cdot K_i$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 22500J = \left( \frac{1.5kg}{1.5kg + 2.5kg} \right) \cdot 60000J$$

#### 6) Fuerza de impacto en el vehículo después del accidente

$$fx \quad F_{avg} = \frac{0.5 \cdot M \cdot v^2}{d}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 5.9E^7N = \frac{0.5 \cdot 14230N \cdot (50m/s)^2}{0.301m}$$

#### 7) Fuerza ejercida sobre el airbag después de una colisión

$$fx \quad F = m \cdot a$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 33750N = 2.50kg \cdot 13500m/s^2$$



## 8) Magnitud de la velocidad final resultante después de la colisión de dos vehículos

$$fx \quad V_{\text{final}} = \sqrt{V_{fx}^2 + V_{fy}^2}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 8.012646\text{m/s} = \sqrt{(4.44\text{m/s})^2 + (6.67\text{m/s})^2}$$

## 9) Momento total en la dirección x antes de la colisión de dos vehículos

$$fx \quad P_{\text{tot}_{ix}} = P1_{ix} + P2_{ix}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 10000.02\text{kg}\cdot\text{m/s} = 10000\text{kg}\cdot\text{m/s} + 0.02$$

## 10) Momento total en la dirección y antes de la colisión de dos vehículos

$$fx \quad P_{\text{tot}_{iy}} = P1_{iy} + P2_{iy}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 18000.01\text{kg}\cdot\text{m/s} = 0.01\text{kg}\cdot\text{m/s} + 18000\text{kg}\cdot\text{m/s}$$

## 11) Tiempo de parada del vehículo después de la colisión

$$fx \quad T_v = \frac{V_o}{A_v}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.054726\text{s} = \frac{11\text{m/s}}{201\text{m/s}^2}$$



## 12) Tiempo que tarda el ocupante en detenerse después de contactar con el interior durante una colisión

$$fx \quad T_c = \sqrt{\frac{2 \cdot \delta_{occ}}{A_v}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.046253s = \sqrt{\frac{2 \cdot 0.215m}{201m/s^2}}$$

## 13) Velocidad del ocupante con respecto al vehículo después de la colisión

$$fx \quad V_r = V_o \cdot \sqrt{\frac{\delta_{occ}}{d}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 9.296697m/s = 11m/s \cdot \sqrt{\frac{0.215m}{0.301m}}$$

## Velocidad final

## 14) Velocidad final del vehículo después de la colisión

$$fx \quad V_f = \frac{P_{totf}}{M_{tot}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad -1.0625m/s = \frac{-4.25kg \cdot m/s}{4kg}$$



15) Velocidad final después de la colisión en la dirección x 

$$fx \quad V_{fx} = \frac{P_{tot_{fx}}}{M_{total}}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 2.962963m/s = \frac{8000kg \cdot m/s}{2700kg}$$

16) Velocidad final después de la colisión en la dirección y 

$$fx \quad V_{fy} = \frac{P_{tot_{fy}}}{M_{total}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 6.851852m/s = \frac{18500kg \cdot m/s}{2700kg}$$

Impulso 17) Momento de dos vehículos antes de la colisión 

$$fx \quad P_{tot_i} = P1_i + P2_i$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad -4.5kg \cdot m/s = 3kg \cdot m/s + -7.5kg \cdot m/s$$

18) Momento del primer vehículo antes de la colisión 

$$fx \quad P1_i = m1 \cdot V1_i$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 3kg \cdot m/s = 1.5kg \cdot 2m/s$$



**19) Momento del primer vehículo antes de la colisión en la dirección x** 

$$fx \quad P_{1ix} = m1 \cdot V_{1ix}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 10000.05\text{kg} \cdot \text{m/s} = 1.5\text{kg} \cdot 6666.7\text{m/s}$$

**20) Momento del segundo vehículo antes de la colisión** 

$$fx \quad P_{2iy} = m2 \cdot V_{2iy}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad -7.5\text{kg} \cdot \text{m/s} = 2.5\text{kg} \cdot -3\text{m/s}$$

**21) Momento del segundo vehículo antes de la colisión en la dirección y**

$$fx \quad P_{2iy} = m2 \cdot V_{2iy}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 18000\text{kg} \cdot \text{m/s} = 2.5\text{kg} \cdot 7200\text{m/s}$$



## Variables utilizadas

- **a** Aceleración del Airbag (*Metro/Segundo cuadrado*)
- **A<sub>v</sub>** Desaceleración constante del vehículo (*Metro/Segundo cuadrado*)
- **d** Distancia de frenado del vehículo (*Metro*)
- **d<sub>t</sub>** Distancia recorrida por el airbag (*Metro*)
- **F** Fuerza ejercida sobre el airbag (*Newton*)
- **F<sub>avg</sub>** Fuerza de impacto sobre el vehículo después del accidente (*Newton*)
- **K<sub>f</sub>** Energía cinética después de una colisión de vehículos (*Joule*)
- **K<sub>i</sub>** Energía cinética antes de la colisión de vehículos. (*Joule*)
- **m** masa de airbag (*Kilogramo*)
- **M** Masa del vehículo (*Newton*)
- **M<sub>tot</sub>** Masa total de dos vehículos (*Kilogramo*)
- **M<sub>total</sub>** Masa total de vehículos en colisión (*Kilogramo*)
- **m1** Masa del primer vehículo antes de la colisión (*Kilogramo*)
- **m2** Masa del segundo vehículo antes de la colisión (*Kilogramo*)
- **P1<sub>i</sub>** Momento del primer vehículo antes de la colisión (*Kilogramo metro por segundo*)
- **P1<sub>ix</sub>** Momento total del primer vehículo en dirección X (*Kilogramo metro por segundo*)
- **P1<sub>iy</sub>** Momento del primer automóvil antes de la colisión en Y-Dir (*Kilogramo metro por segundo*)
- **P2<sub>i</sub>** Momento del segundo vehículo antes de la colisión (*Kilogramo metro por segundo*)
- **P2<sub>ix</sub>** Total Momentum Segundo vehículo en dirección X





- **$P_{2iy}$**  Momento del segundo automóvil antes de la colisión en Y-Dir (Kilogramo metro por segundo)
- **$P_{totf}$**  Momento de dos vehículos después de una colisión (Kilogramo metro por segundo)
- **$P_{totfx}$**  Dirección X del momento total después de la colisión (Kilogramo metro por segundo)
- **$P_{totfy}$**  Momento total en dirección Y después de la colisión (Kilogramo metro por segundo)
- **$P_{toti}$**  Momento de dos vehículos antes de la colisión (Kilogramo metro por segundo)
- **$P_{totix}$**  Momento total en la dirección X antes de la colisión (Kilogramo metro por segundo)
- **$P_{totiy}$**  Momento total en dirección Y antes de la colisión (Kilogramo metro por segundo)
- **$T_c$**  Hora del ocupante en detenerse (Segundo)
- **$T_v$**  Tiempo de parada del vehículo (Segundo)
- **$v$**  Velocidad de avance del vehículo (Metro por Segundo)
- **$V_f$**  Velocidad final del airbag (Metro por Segundo)
- **$V_{final}$**  Magnitud de la velocidad final resultante (Metro por Segundo)
- **$V_{fx}$**  Velocidad final después de la colisión en dirección X (Metro por Segundo)
- **$V_{fy}$**  Velocidad final después de la colisión en dirección Y (Metro por Segundo)
- **$V_i$**  Velocidad inicial del airbag (Metro por Segundo)
- **$V_o$**  Velocidad inicial antes de la colisión (Metro por Segundo)



- $V_r$  Velocidad relativa del ocupante después de la colisión (*Metro por Segundo*)
- $V1_i$  Velocidad del primer vehículo antes de la colisión (*Metro por Segundo*)
- $V1_{ix}$  Velocidad en dirección X del primer automóvil antes de la colisión (*Metro por Segundo*)
- $V2_i$  Velocidad del segundo vehículo antes de la colisión (*Metro por Segundo*)
- $V2_{iy}$  Velocidad en dirección Y del segundo automóvil antes de la colisión (*Metro por Segundo*)
- $V_f$  Velocidad final del vehículo después de la colisión (*Metro por Segundo*)
- $\delta_{occ}$  Distancia de parada del ocupante (*Metro*)
- $\theta$  Dirección de la velocidad final (*Grado*)



# Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Función:** **atan**, atan(Number)  
*Inverse trigonometric tangent function*
- **Función:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Función:** **tan**, tan(Angle)  
*Trigonometric tangent function*
- **Medición:** **Longitud** in Metro (m)  
*Longitud Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Peso** in Kilogramo (kg)  
*Peso Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Tiempo** in Segundo (s)  
*Tiempo Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)  
*Velocidad Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Aceleración** in Metro/Segundo cuadrado (m/s<sup>2</sup>)  
*Aceleración Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Energía** in Joule (J)  
*Energía Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Fuerza** in Newton (N)  
*Fuerza Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Ángulo** in Grado (°)  
*Ángulo Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Impulso** in Kilogramo metro por segundo (kg\*m/s)  
*Impulso Conversión de unidades* 



## Consulte otras listas de fórmulas

- [transmisión Fórmulas](#) 
- [Geometría de suspensión Fórmulas](#) 
- [colisión de vehículos Fórmulas](#) 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

### PDF Disponible en

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

11/22/2023 | 11:45:27 PM UTC

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)

