

# Importante Colisão de veículo Fórmulas PDF



## Fórmulas Exemplos com unidades

### Lista de 21 Importante Colisão de veículo Fórmulas

#### 1) Aceleração do Airbag Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$13499.9985 \text{ m/s}^2 = \frac{90 \text{ m/s}^2 - 0.03 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 0.30 \text{ m}}$$

Avaliar Fórmula ↻

#### 2) Desaceleração Constante do Veículo durante Colisão Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$200.9967 \text{ m/s}^2 = 0.5 \cdot \frac{11 \text{ m/s}^2}{0.301 \text{ m}}$$

Avaliar Fórmula ↻

#### 3) Direção da velocidade final dos veículos após a colisão Fórmula ↻

Fórmula

$$\theta = \text{atan} \left( \frac{V_{fy}}{V_{fx}} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$56.3496^\circ = \text{atan} \left( \frac{6.67 \text{ m/s}}{4.44 \text{ m/s}} \right)$$

Avaliar Fórmula ↻

#### 4) Energia Cinética Após Colisão de Veículos Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula ↻

#### 5) Força de impacto no veículo após colisão Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$5.9\text{E}+7 \text{ N} = \frac{0.5 \cdot 14230 \text{ N} \cdot 50 \text{ m/s}^2}{0.301 \text{ m}}$$

Avaliar Fórmula ↻

#### 6) Força Exercida no Airbag Após Colisão Fórmula ↻

Fórmula

$$F = m \cdot a$$

Exemplo com Unidades

$$33750 \text{ N} = 2.50 \text{ kg} \cdot 13500 \text{ m/s}^2$$

Avaliar Fórmula ↻



## 7) Magnitude da velocidade final resultante após colisão de dois veículos Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$8.0126 \text{ m/s} = \sqrt{4.44 \text{ m/s}^2 + 6.67 \text{ m/s}^2}$$

Avaliar Fórmula 

## 8) Momento total na direção x antes da colisão de dois veículos Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$10000.02 \text{ kg}^*\text{m/s} = 10000 \text{ kg}^*\text{m/s} + 0.02$$

Avaliar Fórmula 

## 9) Momento total na direção y antes da colisão de dois veículos Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$18000.01 \text{ kg}^*\text{m/s} = 0.01 \text{ kg}^*\text{m/s} + 18000 \text{ kg}^*\text{m/s}$$

Avaliar Fórmula 

## 10) Parando a distância do veículo após a colisão Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$0.3008 \text{ m} = 0.5 \cdot 11 \text{ m/s} \cdot 0.0547 \text{ s}$$

Avaliar Fórmula 

## 11) Tempo de parada do veículo após colisão Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$0.0547 \text{ s} = \frac{11 \text{ m/s}}{201 \text{ m/s}^2}$$

Avaliar Fórmula 

## 12) Tempo para o ocupante parar após entrar em contato com o interior durante a colisão

Fórmula 

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$0.0463 \text{ s} = \sqrt{\frac{2 \cdot 0.215 \text{ m}}{201 \text{ m/s}^2}}$$

Avaliar Fórmula 

## 13) Velocidade do ocupante em relação ao veículo após a colisão Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$9.2967 \text{ m/s} = 11 \text{ m/s} \cdot \sqrt{\frac{0.215 \text{ m}}{0.301 \text{ m}}}$$

Avaliar Fórmula 



## 14) Velocidade Final Fórmulas ↻

### 14.1) Velocidade final após colisão na direção x Fórmula ↻

Fórmula

$$V_{fx} = \frac{P_{totfx}}{M_{total}}$$

Exemplo com Unidades

$$2.963 \text{ m/s} = \frac{8000 \text{ kg}\cdot\text{m/s}}{2700 \text{ kg}}$$

Avaliar Fórmula ↻

### 14.2) Velocidade final após colisão na direção y Fórmula ↻

Fórmula

$$V_{fy} = \frac{P_{totfy}}{M_{total}}$$

Exemplo com Unidades

$$6.8519 \text{ m/s} = \frac{18500 \text{ kg}\cdot\text{m/s}}{2700 \text{ kg}}$$

Avaliar Fórmula ↻

### 14.3) Velocidade final do veículo após colisão Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula ↻

## 15) Impulso Fórmulas ↻

### 15.1) Momento de dois veículos antes da colisão Fórmula ↻

Fórmula

$$P_{tot_i} = P_{1_i} + P_{2_i}$$

Exemplo com Unidades

$$-4.5 \text{ kg}\cdot\text{m/s} = 3 \text{ kg}\cdot\text{m/s} + -7.5 \text{ kg}\cdot\text{m/s}$$

Avaliar Fórmula ↻

### 15.2) Momento do segundo veículo antes da colisão na direção y Fórmula ↻

Fórmula

$$P_{2_{iy}} = m_2 \cdot V_{2_{iy}}$$

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula ↻

### 15.3) Momentum do primeiro veículo antes da colisão Fórmula ↻

Fórmula

$$P_{1_i} = m_1 \cdot V_{1_i}$$

Exemplo com Unidades

$$3 \text{ kg}\cdot\text{m/s} = 1.5 \text{ kg} \cdot 2 \text{ m/s}$$

Avaliar Fórmula ↻

### 15.4) Momentum do primeiro veículo antes da colisão na direção x Fórmula ↻

Fórmula

$$P_{1_{ix}} = m_1 \cdot V_{1_{ix}}$$

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula ↻

### 15.5) Momentum do segundo veículo antes da colisão Fórmula ↻

Fórmula

$$P_{2_i} = m_2 \cdot V_{2_i}$$

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula ↻



## Variáveis usadas na lista de Colisão de veículo Fórmulas acima

- **a** Aceleração do Airbag (Metro/Quadrado Segundo)
- **A<sub>v</sub>** Desaceleração Constante do Veículo (Metro/Quadrado Segundo)
- **d** Distância de parada do veículo (Metro)
- **d<sub>t</sub>** Distância percorrida pelo airbag (Metro)
- **F** Força Exercida no Airbag (Newton)
- **F<sub>avg</sub>** Força de impacto no veículo após colisão (Newton)
- **K<sub>f</sub>** Energia Cinética Após Colisão de Veículos (Joule)
- **K<sub>i</sub>** Energia Cinética Antes da Colisão de Veículos (Joule)
- **m** Massa de Airbag (Quilograma)
- **M** Massa do veículo (Newton)
- **M<sub>tot</sub>** Massa total de dois veículos (Quilograma)
- **M<sub>total</sub>** Massa total de veículos em colisão (Quilograma)
- **m1** Massa do primeiro veículo antes da colisão (Quilograma)
- **m2** Massa do Segundo Veículo antes da Colisão (Quilograma)
- **P1<sub>i</sub>** Momentum do primeiro veículo antes da colisão (Quilograma Metro por Segundo)
- **P1<sub>ix</sub>** Momento total do primeiro veículo na direção X (Quilograma Metro por Segundo)
- **P1<sub>iy</sub>** Momentum do primeiro carro antes da colisão em Y-Dir (Quilograma Metro por Segundo)
- **P2<sub>i</sub>** Momentum do segundo veículo antes da colisão (Quilograma Metro por Segundo)
- **P2<sub>ix</sub>** Segundo veículo de impulso total na direção X
- **P2<sub>iy</sub>** Momentum do segundo carro antes da colisão em Y-Dir (Quilograma Metro por Segundo)
- **Ptot<sub>f</sub>** Momento de dois veículos após colisão (Quilograma Metro por Segundo)

## Constantes, funções, medidas usadas na lista de Colisão de veículo Fórmulas acima

- **Funções: atan**, atan(Number)  
*O tan inverso é usado para calcular o ângulo aplicando a razão tangente do ângulo, que é o lado oposto dividido pelo lado adjacente do triângulo retângulo.*
- **Funções: sqrt**, sqrt(Number)  
*Uma função de raiz quadrada é uma função que recebe um número não negativo como entrada e retorna a raiz quadrada do número de entrada fornecido.*
- **Funções: tan**, tan(Angle)  
*A tangente de um ângulo é uma razão trigonométrica entre o comprimento do lado oposto a um ângulo e o comprimento do lado adjacente a um ângulo em um triângulo retângulo.*
- **Medição: Comprimento** in Metro (m)  
*Comprimento Conversão de unidades* ↻
- **Medição: Peso** in Quilograma (kg)  
*Peso Conversão de unidades* ↻
- **Medição: Tempo** in Segundo (s)  
*Tempo Conversão de unidades* ↻
- **Medição: Velocidade** in Metro por segundo (m/s)  
*Velocidade Conversão de unidades* ↻
- **Medição: Aceleração** in Metro/Quadrado Segundo (m/s<sup>2</sup>)  
*Aceleração Conversão de unidades* ↻
- **Medição: Energia** in Joule (J)  
*Energia Conversão de unidades* ↻
- **Medição: Força** in Newton (N)  
*Força Conversão de unidades* ↻
- **Medição: Ângulo** in Grau (°)  
*Ângulo Conversão de unidades* ↻
- **Medição: Impulso** in Quilograma Metro por Segundo (kg\*m/s)  
*Impulso Conversão de unidades* ↻



- **Ptot<sub>fx</sub>** Momento total direção X após colisão  
(Quilograma Metro por Segundo)
- **Ptot<sub>fy</sub>** Momento total na direção Y após a colisão  
(Quilograma Metro por Segundo)
- **Ptot<sub>i</sub>** Momento de dois veículos antes da colisão  
(Quilograma Metro por Segundo)
- **Ptot<sub>ix</sub>** Momento total na direção X antes da colisão  
(Quilograma Metro por Segundo)
- **Ptot<sub>iy</sub>** Momento total na direção Y antes da colisão  
(Quilograma Metro por Segundo)
- **T<sub>c</sub>** Hora do ocupante parar (Segundo)
- **T<sub>v</sub>** Tempo de parada do veículo (Segundo)
- **v** Velocidade de avanço do veículo (Metro por segundo)
- **V<sub>f</sub>** Velocidade final do airbag (Metro por segundo)
- **V<sub>final</sub>** Magnitude da velocidade final resultante  
(Metro por segundo)
- **V<sub>fx</sub>** Velocidade final após colisão na direção X  
(Metro por segundo)
- **V<sub>fy</sub>** Velocidade final após colisão na direção Y  
(Metro por segundo)
- **V<sub>i</sub>** Velocidade inicial do airbag (Metro por segundo)
- **V<sub>o</sub>** Velocidade inicial antes da colisão (Metro por segundo)
- **V<sub>r</sub>** Velocidade relativa do ocupante após colisão  
(Metro por segundo)
- **V1<sub>i</sub>** Velocidade do primeiro veículo antes da colisão  
(Metro por segundo)
- **V1<sub>ix</sub>** Velocidade na direção X do primeiro carro antes da colisão  
(Metro por segundo)
- **V2<sub>i</sub>** Velocidade do segundo veículo antes da colisão  
(Metro por segundo)
- **V2<sub>iy</sub>** Velocidade na direção Y do carro secundário antes da colisão  
(Metro por segundo)
- **Vf** Velocidade final do veículo após colisão  
(Metro por segundo)
- **δ<sub>occ</sub>** Distância de parada do ocupante (Metro)
- **θ** Direção da velocidade final (Grau)



## Baixe outros PDFs de Importante Automóvel

- **Importante Linha de direção**  
Fórmulas 
- **Importante Colisão de veículo**  
Fórmulas 
- **Importante Geometria da Suspensão**  
Fórmulas 

## Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  **Fração simples** 
-  **Calculadora MDC** 

Por favor, **COMPARTILHE** este PDF com alguém que precise dele!

## Este PDF pode ser baixado nestes idiomas

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

7/9/2024 | 3:57:40 AM UTC

