

Importante Levantamento de Curvas de Transição

Fórmulas PDF



Fórmulas
Exemplos
com unidades

Lista de 21

Importante Levantamento de Curvas de Transição Fórmulas

1) Comprimento da Curva de Transição Fórmulas ↻

1.1) Comprimento da curva de transição dada taxa de tempo Fórmula ↻

Fórmula

$$L_a = G \cdot \frac{V^3}{x \cdot g \cdot R_{Curve}}$$

Exemplo com Unidades

$$108.8435 \text{ m} = 0.90 \text{ m} \cdot \frac{80 \text{ km/h}^3}{60 \text{ cm/s} \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 200 \text{ m}}$$

Avaliar Fórmula ↻

1.2) Comprimento da Curva de Transição dado o Turno Fórmula ↻

Fórmula

$$L_a = \sqrt{S \cdot 24 \cdot R_{Curve}}$$

Exemplo com Unidades

$$120 \text{ m} = \sqrt{3 \text{ m} \cdot 24 \cdot 200 \text{ m}}$$

Avaliar Fórmula ↻

1.3) Comprimento dado Ângulo de Super Elevação Fórmula ↻

Fórmula

$$L_a = \left(g \cdot \tan(\theta_e) \right)^{1.5} \cdot \frac{\sqrt{R_{Curve}}}{\alpha}$$

Exemplo com Unidades

$$146.2214 \text{ m} = \left(9.8 \text{ m/s}^2 \cdot \tan(95.4) \right)^{1.5} \cdot \frac{\sqrt{200 \text{ m}}}{10 \text{ m/s}^2}$$

Avaliar Fórmula ↻

1.4) Comprimento quando a condição de conforto é boa para ferrovias Fórmula ↻

Fórmula

$$L_a = 4.52 \cdot \sqrt{R_{Curve}}$$

Exemplo com Unidades

$$63.9225 \text{ m} = 4.52 \cdot \sqrt{200 \text{ m}}$$

Avaliar Fórmula ↻

1.5) Comprimento quando a condição de conforto é boa para rodovias Fórmula ↻

Fórmula

$$L_a = 12.80 \cdot \sqrt{R_{Curve}}$$

Exemplo com Unidades

$$181.0193 \text{ m} = 12.80 \cdot \sqrt{200 \text{ m}}$$

Avaliar Fórmula ↻



1.6) Mudança de Curva Fórmula ↻

Fórmula

$$S = \frac{L_a^2}{24 \cdot R_{\text{Curve}}}$$

Exemplo com Unidades

$$4.3802 \text{ m} = \frac{145 \text{ m}^2}{24 \cdot 200 \text{ m}}$$

Avaliar Fórmula ↻

1.7) Taxa de tempo dado o comprimento da curva de transição Fórmula ↻

Fórmula

$$x = G \cdot \frac{V^3}{L_a \cdot g \cdot R_{\text{Curve}}}$$

Exemplo com Unidades

$$45.0387 \text{ cm/s} = 0.90 \text{ m} \cdot \frac{80 \text{ km/h}^3}{145 \text{ m} \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 200 \text{ m}}$$

Avaliar Fórmula ↻

1.8) Taxa de variação da aceleração radial Fórmula ↻

Fórmula

$$\alpha = \left(\frac{V^2}{R_{\text{Curve}} \cdot t} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$10 \text{ m/s}^2 = \left(\frac{80 \text{ km/h}^2}{200 \text{ m} \cdot 3.2 \text{ s}} \right)$$

Avaliar Fórmula ↻

1.9) Tempo decorrido dada a aceleração radial Fórmula ↻

Fórmula

$$t = \left(\frac{V^2}{R_{\text{Curve}} \cdot \alpha} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$3.2 \text{ s} = \left(\frac{80 \text{ km/h}^2}{200 \text{ m} \cdot 10 \text{ m/s}^2} \right)$$

Avaliar Fórmula ↻

1.10) Velocidade de mãos livres Fórmula ↻

Fórmula

$$v = \sqrt{g \cdot R \cdot \tan(\theta)}$$

Exemplo com Unidades

$$13.3546 \text{ m/s} = \sqrt{9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 50 \text{ m} \cdot \tan(20^\circ)}$$

Avaliar Fórmula ↻

2) Razão Centrífuga Fórmulas ↻

2.1) Força centrífuga agindo no veículo Fórmula ↻

Fórmula

$$F_c = \frac{W \cdot V^2}{g \cdot R_{\text{Curve}}}$$

Exemplo com Unidades

$$166.5306 \text{ N} = \frac{51 \text{ kg} \cdot 80 \text{ km/h}^2}{9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 200 \text{ m}}$$

Avaliar Fórmula ↻

2.2) Raio da curva dada a força centrífuga Fórmula ↻

Fórmula

$$R_{\text{Curve}} = \frac{W \cdot V^2}{g \cdot F_c}$$

Exemplo com Unidades

$$204.332 \text{ m} = \frac{51 \text{ kg} \cdot 80 \text{ km/h}^2}{9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 163 \text{ N}}$$

Avaliar Fórmula ↻



2.3) Razão Centrífuga Fórmula

Fórmula

$$PW_{\text{ratio}} = \frac{V^2}{R_{\text{Curve}} \cdot g}$$

Exemplo com Unidades

$$3.2653 = \frac{80 \text{ km/h}^2}{200 \text{ m} \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}$$

Avaliar Fórmula 

2.4) Velocidade de projeto da ferrovia Fórmula

Fórmula

$$v_2 = \sqrt{R_{\text{Curve}} \cdot \frac{g}{8}}$$

Exemplo com Unidades

$$4.3479 \text{ m/s} = \sqrt{200 \text{ m} \cdot \frac{9.8 \text{ m/s}^2}{8}}$$

Avaliar Fórmula 

2.5) Velocidade de projeto da rodovia Fórmula

Fórmula

$$V_1 = \sqrt{\frac{R_{\text{Curve}} \cdot g}{4}}$$

Exemplo com Unidades

$$22.1359 \text{ km/h} = \sqrt{\frac{200 \text{ m} \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}{4}}$$

Avaliar Fórmula 

2.6) Velocidade do veículo dada a força centrífuga Fórmula

Fórmula

$$V = \sqrt{F_c \cdot g \cdot \frac{R_{\text{Curve}}}{W}}$$

Exemplo com Unidades

$$79.1474 \text{ km/h} = \sqrt{163 \text{ N} \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot \frac{200 \text{ m}}{51 \text{ kg}}}$$

Avaliar Fórmula 

3) Superelevação Fórmulas

3.1) Largura do Indicador da Pista dada Cant Fórmula

Fórmula

$$G = \frac{h \cdot 1.27 \cdot R}{V^2}$$

Exemplo com Unidades

$$0.9071 \text{ m} = \frac{91.42 \text{ cm} \cdot 1.27 \cdot 50 \text{ m}}{80 \text{ km/h}^2}$$

Avaliar Fórmula 

3.2) Largura do pavimento dada Cant Fórmula

Fórmula

$$B = h \cdot \frac{R \cdot g}{V^2}$$

Exemplo com Unidades

$$6.9993 \text{ m} = 91.42 \text{ cm} \cdot \frac{50 \text{ m} \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}{80 \text{ km/h}^2}$$

Avaliar Fórmula 

3.3) Não pode ser dada a largura do pavimento Fórmula

Fórmula

$$h = B \cdot \frac{V^2}{R \cdot g}$$

Exemplo com Unidades

$$90.1224 \text{ cm} = 6.9 \text{ m} \cdot \frac{80 \text{ km/h}^2}{50 \text{ m} \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}$$

Avaliar Fórmula 



3.4) Railway Cant Fórmula

Fórmula

$$h = G \cdot \frac{V^2}{1.27 \cdot R}$$

Exemplo com Unidades

$$90.7087_{\text{cm}} = 0.90_{\text{m}} \cdot \frac{80_{\text{km/h}}^2}{1.27 \cdot 50_{\text{m}}}$$

Avaliar Fórmula 

3.5) Raio da curva dado Cant para estrada Fórmula

Fórmula

$$R = B \cdot \frac{V^2}{h \cdot g}$$

Exemplo com Unidades

$$49.2903_{\text{m}} = 6.9_{\text{m}} \cdot \frac{80_{\text{km/h}}^2}{91.42_{\text{cm}} \cdot 9.8_{\text{m/s}^2}}$$

Avaliar Fórmula 



Variáveis usadas na lista de Levantamento de Curvas de Transição Fórmulas acima

- **B** Largura do Pavimento (Metro)
- **F_c** Força centrífuga (Newton)
- **g** Aceleração devido à gravidade (Metro/Quadrado Segundo)
- **G** Medidor Ferroviário (Metro)
- **h** Não pode (Centímetro)
- **L_a** Comprimento da Curva de Transição (Metro)
- **PW_{ratio}** Razão Centrífuga
- **R** raio da curva (Metro)
- **R_{Curve}** Raio da Curva (Metro)
- **S** Mudança (Metro)
- **t** Tempo necessário para viajar (Segundo)
- **v** Velocidade sem mãos (Metro por segundo)
- **V** Velocidade do veículo (Quilômetro/hora)
- **V₁** Velocidade de projeto em rodovias (Quilômetro/hora)
- **v₂** Velocidade de projeto em ferrovias (Metro por segundo)
- **W** Peso do Veículo (Quilograma)
- **x** Taxa de tempo de superelevação (Centímetro por Segundo)
- **α** Taxa de Aceleração Radial (Metro/Quadrado Segundo)
- **θ** Ângulo de superelevação (Grau)
- **θ_e** Ângulo de Super Elevação

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Levantamento de Curvas de Transição Fórmulas acima

- **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), Centímetro (cm)
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 Quilômetro/hora (km/h), Centímetro por Segundo (cm/s), Metro por segundo (m/s)
Velocidade Conversão de unidades 
- **Medição:** **Aceleração** in Metro/Quadrado Segundo (m/s²)
Aceleração Conversão de unidades 
- **Medição:** **Força** in Newton (N)
Força Conversão de unidades 
- **Medição:** **Ângulo** in Grau (°)
Ângulo Conversão de unidades 



Baixe outros PDFs de Importante Fórmulas de Topografia

- **Importante Fotogrametria de estádios e levantamento de bússola Fórmulas** 
- **Importante Topografia Compass Fórmulas** 
- **Importante Medição de distância eletromagnética Fórmulas** 
- **Importante Medição de distância com fitas Fórmulas** 
- **Importante Curvas de levantamento Fórmulas** 
- **Importante Levantamento de curvas verticais Fórmulas** 
- **Importante Teoria dos Erros Fórmulas** 
- **Importante Levantamento de Curvas de Transição Fórmulas** 
- **Importante Traversing Fórmulas** 
- **Importante Controle Vertical Fórmulas** 

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  **Fração imprópria** 
-  **MDC de dois números** 

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 | 4:22:09 AM UTC

