

Importante Levantamiento de curvas de transición

Fórmulas PDF



Fórmulas
Ejemplos
con unidades

Lista de 21
Importante Levantamiento de curvas de
transición Fórmulas

1) Longitud de la curva de transición Fórmulas ↻

1.1) Cambio de curva Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

1.2) Longitud cuando la condición de comodidad es buena para las carreteras Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

1.3) Longitud cuando las condiciones de comodidad son buenas para los ferrocarriles Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

1.4) Longitud dada Ángulo de superelevación Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

1.5) Longitud de la curva de transición dada la tasa de tiempo Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻



1.6) Longitud de la curva de transición dado el desplazamiento Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

1.7) Tasa de cambio de aceleración radial Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

1.8) Tasa de tiempo dada la longitud de la curva de transición Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

1.9) Tiempo tomado dada la aceleración radial Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

1.10) Velocidad de no intervención Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

2) Relación centrífuga Fórmulas

2.1) Fuerza centrífuga que actúa sobre el vehículo Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

2.2) Radio de la curva dada la fuerza centrífuga Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 



2.3) Relación centrífuga Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

2.4) Velocidad de diseño de la autopista Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

2.5) Velocidad de diseño del ferrocarril Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

2.6) Velocidad del vehículo dada la fuerza centrífuga Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

3) Superelevación Fórmulas

3.1) Ancho de vía de peralte dado Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

3.2) Ancho del pavimento peralte dado Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

3.3) Cantonera ferroviaria Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 



3.4) No se puede dar el ancho del pavimento Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

3.5) Radio de curva dado Peralte para carretera Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Levantamiento de curvas de transición Fórmulas anterior











- **B** Ancho del pavimento (Metro)
- **F_c** Fuerza centrífuga (Newton)
- **g** Aceleración debida a la gravedad (Metro/Segundo cuadrado)
- **G** Ancho de vía ferroviaria (Metro)
- **h** No poder (Centímetro)
- **L_a** Longitud de la curva de transición (Metro)
- **PW_{ratio}** Relación centrífuga
- **R** Radio de curva (Metro)
- **R_{Curve}** Radio de curva (Metro)
- **S** Cambio (Metro)
- **t** Tiempo necesario para viajar (Segundo)
- **v** Manos fuera de la velocidad (Metro por Segundo)
- **V** Velocidad del vehículo (Kilómetro/Hora)
- **V₁** Velocidad de diseño en carreteras (Kilómetro/Hora)
- **v₂** Velocidad de diseño en ferrocarriles (Metro por Segundo)
- **W** Peso del vehículo (Kilogramo)
- **x** Tasa de tiempo de súper elevación (centímetro por segundo)
- **α** Tasa de aceleración radial (Metro/Segundo cuadrado)
- **θ** Ángulo de superelevación (Grado)
- **θ_e** Ángulo de súper elevación

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Levantamiento de curvas de transición Fórmulas anterior

- **Funciones:** **sqrt**, sqrt(Number)
Una función de raíz cuadrada es una función que toma un número no negativo como entrada y devuelve la raíz cuadrada del número de entrada dado.
- **Funciones:** **tan**, tan(Angle)
La tangente de un ángulo es una razón trigonométrica entre la longitud del lado opuesto a un ángulo y la longitud del lado adyacente a un ángulo en un triángulo rectángulo.
- **Medición:** **Longitud** in Metro (m), Centímetro (cm)
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 Kilómetro/Hora (km/h), centímetro por segundo (cm/s), Metro por Segundo (m/s)
Velocidad Conversión de unidades ↻
- **Medición:** **Aceleración** in Metro/Segundo cuadrado (m/s²)
Aceleración Conversión de unidades ↻
- **Medición:** **Fuerza** in Newton (N)
Fuerza Conversión de unidades ↻
- **Medición:** **Ángulo** in Grado (°)
Ángulo Conversión de unidades ↻



Descargue otros archivos PDF de Importante Fórmulas topográficas

- **Importante Estadios de fotogrametría y topografía con brújula Fórmulas** 
- **Importante Topografía con brújula Fórmulas** 
- **Importante Medición de distancia electromagnética Fórmulas** 
- **Importante Medición de distancia con cintas Fórmulas** 
- **Importante Curvas topográficas Fórmulas** 
- **Importante Levantamiento de curvas verticales Fórmulas** 
- **Importante Teoría de los errores Fórmulas** 
- **Importante Levantamiento de curvas de transición Fórmulas** 
- **Importante Atravesar Fórmulas** 
- **Importante Control vertical Fórmulas** 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Porcentaje de participación** 
-  **MCD de dos números** 
-  **Fracción impropia** 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

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

7/9/2024 | 4:21:42 AM UTC

