



Fórmulas Ejemplos con unidades

Lista de 44 Importante Diseño de calles de rodaje Fórmulas

1) Distancia de frenado Fórmulas ↻

1.1) Distancia para la transición desde el aterrizaje del engranaje principal para crear una configuración de frenado estabilizado Fórmula ↻

Fórmula

$$S_2 = 10 \cdot V$$

Ejemplo con Unidades

$$450 \text{ m} = 10 \cdot 45 \text{ m/s}$$

Evaluar fórmula ↻

1.2) Distancia requerida para la desaceleración en el modo de frenado normal Fórmula ↻

Fórmula

$$S_3 = \frac{V_{ba}^2 - V_{ex}^2}{2 \cdot d}$$

Ejemplo con Unidades

$$46.1503 \text{ m} = \frac{97 \text{ m/s}^2 - 80 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 32.6 \text{ m}^2/\text{s}}$$

Evaluar fórmula ↻

1.3) Distancia requerida para la desaceleración en modo de frenado normal a la velocidad de despegue nominal Fórmula ↻

Fórmula

$$S_3 = \frac{(V_t - 15)^2 - V_{ex}^2}{8 \cdot d}$$

Ejemplo con Unidades

$$45.4448 \text{ m} = \frac{(150.1 \text{ m/s} - 15)^2 - 80 \text{ m/s}^2}{8 \cdot 32.6 \text{ m}^2/\text{s}}$$

Evaluar fórmula ↻

1.4) Distancia requerida para la transición desde Maingear Touchdown para crear una configuración de frenado estabilizado Fórmula ↻

Fórmula

$$S_2 = 5 \cdot (V_{th} - 10)$$

Ejemplo con Unidades

$$50 \text{ m} = 5 \cdot (20 \text{ m/s} - 10)$$

Evaluar fórmula ↻

1.5) Tasa de desaceleración cuando Distancia para desaceleración en modo de frenado normal Fórmula ↻

Fórmula

$$d = \frac{V_{ba}^2 - V_{ex}^2}{2 \cdot S_3}$$

Ejemplo con Unidades

$$25.075 \text{ m}^2/\text{s} = \frac{97 \text{ m/s}^2 - 80 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 60 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula ↻



1.6) Tasa de desaceleración cuando se considera la distancia para la desaceleración en el modo de frenado normal Fórmula ↻

Fórmula

$$d = \frac{(V_t - 15)^2 - (V_{ex}^2)}{8 \cdot S_3}$$

Ejemplo con Unidades

$$24.6917 \text{ m}^2/\text{s} = \frac{(150.1 \text{ m/s} - 15)^2 - (80 \text{ m/s}^2)}{8 \cdot 60 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula ↻

1.7) Umbral de velocidad dada Distancia para desaceleración en modo de frenado normal Fórmula ↻

Fórmula

$$V_t = \left(8 \cdot S_3 \cdot d + V_{ex}^2\right)^{0.5} + 15$$

Ejemplo con Unidades

$$163.4857 \text{ m/s} = \left(8 \cdot 60 \text{ m} \cdot 32.6 \text{ m}^2/\text{s} + 80 \text{ m/s}^2\right)^{0.5} + 15$$

Evaluar fórmula ↻

1.8) Umbral de velocidad dada Distancia requerida para la transición desde el aterrizaje del tren principal Fórmula ↻

Fórmula

$$V_{th} = \left(\frac{S_2}{5}\right) + 10$$

Ejemplo con Unidades

$$20.2 \text{ m/s} = \left(\frac{51 \text{ m}}{5}\right) + 10$$

Evaluar fórmula ↻

1.9) Velocidad de aplicación del freno asumida dada la distancia para la desaceleración en el modo de frenado normal Fórmula ↻

Fórmula

$$V_{ba} = \sqrt{S_3 \cdot 2 \cdot d + V_{ex}^2}$$

Ejemplo con Unidades

$$101.548 \text{ m/s} = \sqrt{60 \text{ m} \cdot 2 \cdot 32.6 \text{ m}^2/\text{s} + 80 \text{ m/s}^2}$$

Evaluar fórmula ↻

1.10) Velocidad de giro nominal dada Distancia requerida para la desaceleración en el modo de frenado normal Fórmula ↻

Fórmula

$$V_{ex} = \sqrt{\left((V_t - 15)^2\right) - (8 \cdot d \cdot S_3)}$$

Ejemplo con Unidades

$$51.0295 \text{ m/s} = \sqrt{\left((150.1 \text{ m/s} - 15)^2\right) - (8 \cdot 32.6 \text{ m}^2/\text{s} \cdot 60 \text{ m})}$$

Evaluar fórmula ↻



1.11) Velocidad de giro nominal dada la distancia de desaceleración en el modo de frenado normal **Fórmula**

Fórmula

$$V_{ex} = \sqrt{(V_{ba}^2) - (S_3 \cdot 2 \cdot d)}$$

Ejemplo con Unidades

$$74.1418 \text{ m/s} = \sqrt{(97 \text{ m/s}^2) - (60 \text{ m} \cdot 2 \cdot 32.6 \text{ m}^2/\text{s})}$$

Evaluar fórmula

1.12) Velocidad del vehículo dada Distancia requerida para la transición desde el aterrizaje del tren principal **Fórmula**

Fórmula

$$V = \frac{S_2}{10}$$

Ejemplo con Unidades

$$5.1 \text{ m/s} = \frac{51 \text{ m}}{10}$$

Evaluar fórmula

2) Diseño de Filetes **Fórmulas**

2.1) Ancho de calle de rodaje dado Desviación máxima permitida sin fileteado **Fórmula**

Fórmula

$$T_{\text{Width}} = 2 \cdot \left(\lambda + \left(M + \frac{T}{2} \right) \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$45.2 \text{ m} = 2 \cdot \left(4.1 + \left(15 + \frac{7}{2} \right) \right)$$

Evaluar fórmula

2.2) Datum de aeronave Longitud dada Longitud de cada extremo de filete en forma de cuña **Fórmula**

Fórmula

$$D_L = F - L$$

Ejemplo con Unidades

$$131.9 \text{ m} = 135 \text{ m} - 3.1 \text{ m}$$

Evaluar fórmula

2.3) Desviación máxima permitida sin fileteado **Fórmula**

Fórmula

$$\lambda = \left(\frac{T_{\text{Width}}}{2} \right) - \left(M + \frac{T}{2} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$4.05 = \left(\frac{45.1 \text{ m}}{2} \right) - \left(15 + \frac{7}{2} \right)$$

Evaluar fórmula

2.4) Distancia a lo largo de la línea recta del centro de la calle de rodaje dada Longitud de cada extremo de filete **Fórmula**

Fórmula

$$F = L + D_L$$

Ejemplo con Unidades

$$135.1 \text{ m} = 3.1 \text{ m} + 132 \text{ m}$$

Evaluar fórmula

2.5) Longitud de cada extremo en forma de cuña del filete **Fórmula**

Fórmula

$$L = F - D_L$$

Ejemplo con Unidades

$$3 \text{ m} = 135 \text{ m} - 132 \text{ m}$$

Evaluar fórmula



2.6) Margen de seguridad mínimo dado Desviación máxima permitida sin fileteado Fórmula

Fórmula

$$M = \left(\frac{T_{\text{Width}}}{2} \right) - \lambda - \left(\frac{T}{2} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$14.95 = \left(\frac{45.1\text{m}}{2} \right) - 4.1 - \left(\frac{7}{2} \right)$$

Evaluar fórmula 

2.7) Margen mínimo de seguridad dado el radio de empalme Fórmula

Fórmula

$$M = - \left(r - R + \gamma + \left(\frac{T}{2} \right) \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$24 = - \left(27.5\text{m} - 150\text{m} + 95 + \left(\frac{7}{2} \right) \right)$$

Evaluar fórmula 

2.8) Pista del tren de rodaje principal dado Radio de filete Fórmula

Fórmula

$$T = -2 \cdot (r - R + \gamma + M)$$

Ejemplo con Unidades

$$25 = -2 \cdot (27.5\text{m} - 150\text{m} + 95 + 15)$$

Evaluar fórmula 

2.9) Radio de filete Fórmula

Fórmula

$$r = R - \left(\gamma + M + \left(\frac{T}{2} \right) \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$36.5\text{m} = 150\text{m} - \left(95 + 15 + \left(\frac{7}{2} \right) \right)$$

Evaluar fórmula 

2.10) Radio de la línea central de la calle de rodaje dado Radio de empalme Fórmula

Fórmula

$$R = r + \left(\gamma + M + \frac{T}{2} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$141\text{m} = 27.5\text{m} + \left(95 + 15 + \frac{7}{2} \right)$$

Evaluar fórmula 

2.11) Valor máximo de desviación del tren de rodaje principal dado el radio de empalme Fórmula

Fórmula

$$\gamma = - \left(r - R + M + \left(\frac{T}{2} \right) \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$104 = - \left(27.5\text{m} - 150\text{m} + 15 + \left(\frac{7}{2} \right) \right)$$

Evaluar fórmula 

2.12) Vía del tren de rodaje principal dada la desviación máxima permitida sin empalme Fórmula

Fórmula

$$T = 2 \cdot \left(\left(\frac{T_{\text{Width}}}{2} \right) - \lambda - M \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$6.9 = 2 \cdot \left(\left(\frac{45.1\text{m}}{2} \right) - 4.1 - 15 \right)$$

Evaluar fórmula 



3) Camino seguido por el tren de aterrizaje principal de la aeronave en rodaje Fórmulas

3.1) Desviación del tren de aterrizaje principal Fórmula

Fórmula

$$\gamma = D_L \cdot \sin(\beta)$$

Ejemplo con Unidades

$$94.9529 = 132 \text{ m} \cdot \sin(46^\circ)$$

Evaluar fórmula 

3.2) Longitud de referencia de la aeronave dada Desviación del tren de aterrizaje principal Fórmula

Fórmula

$$D_L = \frac{\gamma}{\sin(\beta)}$$

Ejemplo con Unidades

$$132.0655 \text{ m} = \frac{95}{\sin(46^\circ)}$$

Evaluar fórmula 

4) Ancho de la calle de rodaje Fórmulas

4.1) Ancho de la calle de rodaje Fórmula

Fórmula

$$T_{\text{Width}} = T_M + 2 \cdot C$$

Ejemplo con Unidades

$$45.4 \text{ m} = 15.2 \text{ m} + 2 \cdot 15.1 \text{ m}$$

Evaluar fórmula 

4.2) Ancho de la franja dada la distancia de separación entre la pista y la calle de rodaje paralela Fórmula

Fórmula

$$SW = \left(\frac{S}{0.5} \right) - WS$$

Ejemplo con Unidades

$$83 \text{ m} = \left(\frac{64 \text{ m}}{0.5} \right) - 45 \text{ m}$$

Evaluar fórmula 

4.3) Autorización dada Distancia de separación entre la calle de rodaje y el objeto Fórmula

Fórmula

$$C = S - (0.5 \cdot W_{\text{Span}}) - Z$$

Ejemplo con Unidades

$$16.5 \text{ m} = 64 \text{ m} - (0.5 \cdot 85 \text{ m}) - 5 \text{ m}$$

Evaluar fórmula 

4.4) Desviación lateral dada Distancia de separación entre puesto de estacionamiento de aeronave Carril de rodaje a objeto Fórmula

Fórmula

$$d_L = S - (0.5 \cdot W_{\text{Span}}) - Z$$

Ejemplo con Unidades

$$16.5 = 64 \text{ m} - (0.5 \cdot 85 \text{ m}) - 5 \text{ m}$$

Evaluar fórmula 

4.5) Distancia de separación dada Espacio libre de la punta del ala Fórmula

Fórmula

$$S = WS + C + Z$$

Ejemplo con Unidades

$$65.1 \text{ m} = 45 \text{ m} + 15.1 \text{ m} + 5 \text{ m}$$

Evaluar fórmula 



4.6) Distancia de separación entre el carril de taxi de parada de aeronaves y el objeto Fórmula



Fórmula

$$S = \left(\frac{W_{\text{Span}}}{2} \right) + d_L + Z$$

Ejemplo con Unidades

$$65 \text{ m} = \left(\frac{85 \text{ m}}{2} \right) + 17.5 + 5 \text{ m}$$

Evaluar fórmula

4.7) Distancia de separación entre la calle de rodaje y el objeto Fórmula

Evaluar fórmula

Fórmula

$$S = \left(\frac{W_{\text{Span}}}{2} \right) + C + Z$$

Ejemplo con Unidades

$$62.6 \text{ m} = \left(\frac{85 \text{ m}}{2} \right) + 15.1 \text{ m} + 5 \text{ m}$$

4.8) Distancia de Separación entre Pista y Calle de Rodaje Paralela Fórmula

Evaluar fórmula

Fórmula

$$S = 0.5 \cdot (SW + WS)$$

Ejemplo con Unidades

$$64 \text{ m} = 0.5 \cdot (83 \text{ m} + 45 \text{ m})$$

4.9) Distancia máxima exterior de la rueda del tren de aterrizaje principal dada el ancho de la calle de rodaje Fórmula

Evaluar fórmula

Fórmula

$$T_M = T_{\text{Width}} - (2 \cdot C)$$

Ejemplo con Unidades

$$14.9 \text{ m} = 45.1 \text{ m} - (2 \cdot 15.1 \text{ m})$$

4.10) Envergadura dada la distancia de separación entre la calle de rodaje y el objeto Fórmula



Evaluar fórmula

Fórmula

$$W_{\text{Span}} = \frac{S - C - Z}{0.5}$$

Ejemplo con Unidades

$$87.8 \text{ m} = \frac{64 \text{ m} - 15.1 \text{ m} - 5 \text{ m}}{0.5}$$

4.11) Envergadura dada la distancia de separación entre la pista y la calle de rodaje paralela Fórmula

Evaluar fórmula

Fórmula

$$WS = \left(\frac{S}{0.5} \right) - SW$$

Ejemplo con Unidades

$$45 \text{ m} = \left(\frac{64 \text{ m}}{0.5} \right) - 83 \text{ m}$$

4.12) Envergadura de ala dada Distancia de separación entre el puesto de estacionamiento de aeronaves Carril de rodaje a objeto Fórmula

Evaluar fórmula

Fórmula

$$W_{\text{Span}} = 2 \cdot (S - d_L - Z)$$

Ejemplo con Unidades

$$83 \text{ m} = 2 \cdot (64 \text{ m} - 17.5 - 5 \text{ m})$$



4.13) Envergadura del ala dada la holgura de la punta del ala Fórmula

Fórmula

$$WS = S - C - Z$$

Ejemplo con Unidades

$$43.9\text{ m} = 64\text{ m} - 15.1\text{ m} - 5\text{ m}$$

Evaluar fórmula 

4.14) Espacio libre de la punta del ala dada la distancia de separación entre la calle de rodaje y el objeto Fórmula

Fórmula

$$Z = S - (0.5 \cdot W_{\text{Span}}) - C$$

Ejemplo con Unidades

$$6.4\text{ m} = 64\text{ m} - (0.5 \cdot 85\text{ m}) - 15.1\text{ m}$$

Evaluar fórmula 

4.15) Espacio libre de la punta del ala Distancia de separación entre el puesto de estacionamiento de aeronaves Carril de rodaje a objeto Fórmula

Fórmula

$$Z = S - (0.5 \cdot W_{\text{Span}}) - d_L$$

Ejemplo con Unidades

$$4\text{ m} = 64\text{ m} - (0.5 \cdot 85\text{ m}) - 17.5$$

Evaluar fórmula 

4.16) Espacio libre de la punta del ala Distancia de separación entre la pista y la calle de rodaje paralela Fórmula

Fórmula

$$Z = S - WS - C$$

Ejemplo con Unidades

$$3.9\text{ m} = 64\text{ m} - 45\text{ m} - 15.1\text{ m}$$

Evaluar fórmula 

4.17) Espacio libre entre la rueda dentada principal exterior y el borde de la calle de rodaje dado el ancho de la calle de rodaje Fórmula

Fórmula

$$C = \frac{T_{\text{Width}} - T_M}{2}$$

Ejemplo con Unidades

$$14.95\text{ m} = \frac{45.1\text{ m} - 15.2\text{ m}}{2}$$

Evaluar fórmula 

4.18) Espacio libre entre la rueda dentada principal exterior y el borde de la calle de rodaje dado el espacio libre en la punta del ala Fórmula

Fórmula

$$C = S - WS - Z$$

Ejemplo con Unidades

$$14\text{ m} = 64\text{ m} - 45\text{ m} - 5\text{ m}$$





Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Diseño de calles de rodaje Fórmulas anterior

- **C** Distancia libre (Metro)
- **d** Desaceleración (Metro cuadrado por segundo)
- **d_L** Desviación Lateral
- **D_L** Longitud de referencia de la aeronave (Metro)
- **F** Distancia a lo largo de la línea central de la calle de rodaje recta (Metro)
- **L** Longitud de cada extremo del filete en forma de cuña (Metro)
- **M** Margen mínimo de seguridad
- **r** Radio de filete (Metro)
- **R** Radio de la línea central de la calle de rodaje (Metro)
- **S** Distancia de separación (Metro)
- **S₂** Distancia para la transición desde el aterrizaje del engranaje principal (Metro)
- **S₃** Distancia de desaceleración en modo de frenado normal (Metro)
- **SW** Ancho de la tira (Metro)
- **T** Vía del tren de rodaje principal
- **T_M** Distancia máxima exterior de la rueda del engranaje principal (Metro)
- **T_{Width}** Ancho de la calle de rodaje (Metro)
- **V** Velocidad del vehículo (Metro por Segundo)
- **V_{ba}** Velocidad supuesta Velocidad de aplicación del freno (Metro por Segundo)
- **V_{ex}** Velocidad nominal de apagado (Metro por Segundo)
- **V_t** Velocidad de umbral para la transición (Metro por Segundo)
- **V_{th}** Velocidad de umbral en el modo de frenado normal (Metro por Segundo)
- **W_{Span}** Envergadura del ala (Metro)
- **WS** Envergadura del ala (Metro)
- **Z** Espacio libre de la punta del ala (Metro)
- **β** Ángulo de dirección (Grado)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Diseño de calles de rodaje Fórmulas anterior

- **Funciones:** **sin**, **sin(Angle)**
El seno es una función trigonométrica que describe la relación entre la longitud del lado opuesto de un triángulo rectángulo y la longitud de la hipotenusa.
- **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.
- **Medición:** **Longitud** in Metro (m)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición:** **Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)
Velocidad Conversión de unidades 
- **Medición:** **Ángulo** in Grado (°)
Ángulo Conversión de unidades 
- **Medición:** **Viscosidad cinemática** in Metro cuadrado por segundo (m²/s)
Viscosidad cinemática Conversión de unidades 



- γ Desviación del tren de rodaje principal
- λ Desviación máxima sin fileteado



Descargue otros archivos PDF de Importante Diseño de calles de rodaje y salidas

- [Importante Diseño de calles de rodaje Fórmulas](#) 
- [Importante Radio de giro 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](#)

7/8/2024 | 9:17:06 AM UTC

