

Importante Hidrograma unitario sintético de Synder

Fórmulas PDF



Fórmulas
Ejemplos
con unidades

Lista de 34
Importante Hidrograma unitario sintético de
Synder Fórmulas

1) Ancho del hidrograma unitario al 50 por ciento de descarga máxima Fórmula

Fórmula

$$W_{50} = \frac{5.87}{Q^{1.08}}$$

Ejemplo con Unidades

$$1.792 \text{ mm} = \frac{5.87}{3.0 \text{ m}^3/\text{s}^{1.08}}$$

Evaluar fórmula

2) Ancho del hidrograma unitario al 75 por ciento de descarga máxima Fórmula

Fórmula

$$W_{75} = \frac{W_{50}}{1.75}$$

Ejemplo con Unidades

$$1.0286 \text{ mm} = \frac{1.8 \text{ mm}}{1.75}$$

Evaluar fórmula

3) Ancho del hidrograma unitario con una descarga máxima del 50 por ciento dado una descarga del 75 por ciento Fórmula

Fórmula

$$W_{50} = W_{75} \cdot 1.75$$

Ejemplo con Unidades

$$1.785 \text{ mm} = 1.02 \text{ mm} \cdot 1.75$$

Evaluar fórmula

4) Área de captación con descarga máxima para precipitación efectiva no estándar Fórmula

Fórmula

$$A = Q_p \cdot \frac{t_p}{2.78 \cdot C_p}$$

Ejemplo con Unidades

$$1.3654 \text{ km}^2 = 0.891 \text{ m}^3/\text{s} \cdot \frac{6.22 \text{ h}}{2.78 \cdot 1.46}$$

Evaluar fórmula

5) Área de captación dada la descarga máxima del hidrograma unitario Fórmula

Fórmula


$$A = Q_p \cdot \frac{t_p}{2.78 \cdot C_p}$$

Ejemplo con Unidades

$$3.205 \text{ km}^2 = 0.891 \text{ m}^3/\text{s} \cdot \frac{6 \text{ h}}{2.78 \cdot 0.6}$$

Evaluar fórmula



6) Constante regional que representa la pendiente de la cuenca y los efectos del almacenamiento Fórmula 


Fórmula

$$C_r = \frac{t_p}{(L_b \cdot L_{ca})^{0.3}}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.1292 = \frac{6 \text{ h}}{(30 \text{ m} \cdot 12.0 \text{ km})^{0.3}}$$

Evaluar fórmula 

7) Descarga máxima dada constante regional para lluvia efectiva no estándar Fórmula 


Fórmula

$$C_p = Q_p \cdot \frac{t'_p}{2.78 \cdot A}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.6645 = 0.891 \text{ m}^3/\text{s} \cdot \frac{6.22 \text{ h}}{2.78 \cdot 3.00 \text{ km}^2}$$

Evaluar fórmula 

8) Descarga máxima para precipitaciones efectivas no estándar Fórmula 

Fórmula

$$Q_p = 2.78 \cdot C_p \cdot \frac{A}{t'_p}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.8045 \text{ m}^3/\text{s} = 2.78 \cdot 0.6 \cdot \frac{3.00 \text{ km}^2}{6.22 \text{ h}}$$

Evaluar fórmula 

9) Descarga máxima por unidad de área de captación Fórmula 


Fórmula

$$Q = \frac{Q_p}{A_{\text{catchment}}}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.4455 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{0.891 \text{ m}^3/\text{s}}{2.0 \text{ m}^2}$$

Evaluar fórmula 

10) Descarga máxima por unidad de área de captación dada la anchura del hidrograma unitario al 50 por ciento de descarga máxima Fórmula 

Fórmula

$$Q = \left(\frac{5.87}{W_{50}} \right)^{1.08}$$

Ejemplo con Unidades

$$2.9877 \text{ m}^3/\text{s} = \left(\frac{5.87}{1.8 \text{ mm}} \right)^{1.08}$$

Evaluar fórmula 

11) Descarga pico dada constante regional Fórmula 


Fórmula

$$C_r = Q_p \cdot \frac{t_p}{2.78} \cdot A_{\text{catchment}}$$

Ejemplo con Unidades

$$3.846 = 0.891 \text{ m}^3/\text{s} \cdot \frac{6 \text{ h}}{2.78} \cdot 2.0 \text{ m}^2$$

Evaluar fórmula 

12) Desfase de cuenca dado Desfase de cuenca modificado Fórmula 

Fórmula

$$t_p = \frac{t'_p - \left(\frac{t_R}{4} \right)}{\frac{21}{22}}$$


Ejemplo con Unidades

$$5.9924 \text{ h} = \frac{6.22 \text{ h} - \left(\frac{2 \text{ h}}{4} \right)}{\frac{21}{22}}$$

Evaluar fórmula 



13) Desfase de la cuenca dado Desfase de la cuenca modificado para la duración efectiva

Fórmula 

Fórmula

$$t_p = \frac{4 \cdot t'_p + t_r - t_R}{4}$$

Ejemplo con Unidades

$$6.22 \text{ h} = \frac{4 \cdot 6.22 \text{ h} + 2 \text{ h} - 2 \text{ h}}{4}$$

Evaluar fórmula 

14) Distancia a lo largo del curso de agua principal desde la estación de aforo dado el desfase de la cuenca Fórmula

Fórmula

$$L_{ca} = \left(\left(\frac{t_p}{C_r} \right)^{0.3} \right) \cdot \left(\frac{1}{L_{basin}} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$11.8268 \text{ km} = \left(\left(\frac{6 \text{ h}}{1.46} \right)^{0.3} \right) \cdot \left(\frac{1}{9.4 \text{ km}} \right)$$

Evaluar fórmula 

15) Distancia a lo largo del curso de agua principal desde la estación de aforo hasta la cuenca Fórmula

Fórmula

$$L_{ca} = \frac{\left(\frac{t_p}{C_{rL}} / \left(\frac{L_p}{\sqrt{S_B}} \right)^{n_B} \right)^1}{n_B}$$

Ejemplo con Unidades

$$15.4309 \text{ km} = \frac{\left(\frac{6 \text{ h}}{1.03} / \left(\frac{30 \text{ m}}{\sqrt{1.1}} \right)^{0.38} \right)^1}{0.38}$$

Evaluar fórmula 

16) Duración de las precipitaciones no estándar dado el retraso de cuenca modificado Fórmula

Fórmula

$$t_R = \left(t'_p - \left(\frac{21}{22} \right) \cdot t_p \right) \cdot 4$$

Ejemplo con Unidades

$$1.9709 \text{ h} = \left(6.22 \text{ h} - \left(\frac{21}{22} \right) \cdot 6 \text{ h} \right) \cdot 4$$

Evaluar fórmula 

17) Duración efectiva estándar dada Retraso de cuenca modificado Fórmula

Fórmula

$$t_r = - \left(4 \cdot (t'_p - t_p) - t_R \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$1.12 \text{ h} = - \left(4 \cdot (6.22 \text{ h} - 6 \text{ h}) - 2 \text{ h} \right)$$

Evaluar fórmula 

18) Duración estándar de la lluvia efectiva dado el desfase de cuenca modificado Fórmula

Fórmula

$$t_r = t_R - 4 \cdot (t'_p - t_p)$$

Ejemplo con Unidades

$$1.12 \text{ h} = 2 \text{ h} - 4 \cdot (6.22 \text{ h} - 6 \text{ h})$$

Evaluar fórmula 



19) Ecuación de Snyder Fórmula

Fórmula

$$t_p = C_r \cdot (L_b \cdot L_{ca})^{0.3}$$

Ejemplo con Unidades

$$1.0746 \text{ h} = 1.46 \cdot (30 \text{ m} \cdot 12.0 \text{ km})^{0.3}$$

Evaluar fórmula 

20) Ecuación de Snyder para descarga máxima Fórmula

Fórmula

$$Q_p = 2.78 \cdot C_p \cdot \frac{A}{t_p}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.834 \text{ m}^3/\text{s} = 2.78 \cdot 0.6 \cdot \frac{3.00 \text{ km}^2}{6 \text{ h}}$$

Evaluar fórmula 

21) Ecuación de Snyder para la base de tiempo Fórmula

Fórmula

$$t_b = (72 + 3 \cdot t'_p)$$

Ejemplo con Unidades

$$90.66 \text{ h} = (72 + 3 \cdot 6.22 \text{ h})$$

Evaluar fórmula 

22) Ecuación de Snyder para la duración estándar de la lluvia efectiva Fórmula

Fórmula

$$t_r = \frac{t_p}{5.5}$$

Ejemplo con Unidades

$$1.0909 \text{ h} = \frac{6 \text{ h}}{5.5}$$

Evaluar fórmula 

23) Ecuación de Taylor y Schwartz para la base de tiempo Fórmula

Fórmula

$$t_b = 5 \cdot \left(t'_p + \frac{t_R}{2} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$36.1 \text{ h} = 5 \cdot \left(6.22 \text{ h} + \frac{2 \text{ h}}{2} \right)$$

Evaluar fórmula 

24) Ecuación modificada para el retraso de la cuenca Fórmula

Fórmula

$$t_p = C_{rL} \cdot \left(L_b \cdot \frac{L_{ca}}{\sqrt{S_B}} \right)^{n_B}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.0363 \text{ h} = 1.03 \cdot \left(30 \text{ m} \cdot \frac{12.0 \text{ km}}{\sqrt{1.1}} \right)^{0.38}$$

Evaluar fórmula 

25) Ecuación modificada para el retraso de la cuenca para la duración efectiva Fórmula

Fórmula

$$t'_p = t_p + \frac{t_R - t_r}{4}$$

Ejemplo con Unidades

$$6 \text{ h} = 6 \text{ h} + \frac{2 \text{ h} - 2 \text{ h}}{4}$$

Evaluar fórmula 



26) Ecuación para el parámetro de captación Fórmula

Fórmula

$$C = L_b \cdot \frac{L}{\sqrt{S_B}}$$

Ejemplo con Unidades

$$1430.1939 = 30_m \cdot \frac{50_m}{\sqrt{1.1}}$$

Evaluar fórmula 

27) Longitud de la cuenca medida a lo largo del curso de agua dada la ecuación modificada para el retraso de la cuenca Fórmula

Fórmula

$$L_{\text{basin}} = \left(\frac{t_p}{C_{rL}} \right)^{\frac{1}{n_B}} \cdot \left(\frac{\sqrt{S_B}}{L_{ca}} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$9.0261 \text{ km} = \left(\frac{6 \text{ h}}{1.03} \right)^{\frac{1}{0.38}} \cdot \left(\frac{\sqrt{1.1}}{12.0 \text{ km}} \right)$$

Evaluar fórmula 

28) Longitud de la cuenca medida a lo largo del curso de agua dado el retraso de la cuenca Fórmula

Fórmula

$$L_{\text{basin}} = \frac{\left(\frac{t_p}{C_r} \right)^1}{0.3} \cdot \left(\frac{1}{L_{ca}} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$1.1416 \text{ km} = \frac{\left(\frac{6 \text{ h}}{1.46} \right)^1}{0.3} \cdot \left(\frac{1}{12.0 \text{ km}} \right)$$

Evaluar fórmula 

29) Pendiente de la cuenca dada la demora de la cuenca Fórmula

Fórmula

$$S_B = \left(\frac{L_{\text{basin}} \cdot L_{ca}}{\left(\frac{t_p}{C_{rL}} \right)^{\frac{1}{n_B}}} \right)^2$$

Ejemplo con Unidades

$$1.193 = \left(\frac{9.4 \text{ km} \cdot 12.0 \text{ km}}{\left(\frac{6 \text{ h}}{1.03} \right)^{\frac{1}{0.38}}} \right)^2$$

Evaluar fórmula 

30) Retraso de cuenca modificado dada la base de tiempo Fórmula

Fórmula

$$t'_p = \frac{t_b - 72}{3}$$

Ejemplo con Unidades

$$6 \text{ h} = \frac{90 \text{ h} - 72}{3}$$

Evaluar fórmula 

31) Retraso de cuenca modificado para duración efectiva Fórmula

Fórmula

$$t'_p = \left(21 \cdot \frac{t_p}{22} \right) + \left(\frac{t_R}{4} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$6.2273 \text{ h} = \left(21 \cdot \frac{6 \text{ h}}{22} \right) + \left(\frac{2 \text{ h}}{4} \right)$$

Evaluar fórmula 



32) Retraso de la cuenca dada la descarga máxima Fórmula

Fórmula

$$t_p = 2.78 \cdot C_p \cdot \frac{A}{Q_p}$$

Ejemplo con Unidades

$$5.6162 \text{ h} = 2.78 \cdot 0.6 \cdot \frac{3.00 \text{ km}^2}{0.891 \text{ m}^3/\text{s}}$$

Evaluar fórmula 

33) Retraso de la cuenca dada la duración estándar de la lluvia efectiva Fórmula

Fórmula

$$t_p = 5.5 \cdot t_r$$

Ejemplo con Unidades

$$11 \text{ h} = 5.5 \cdot 2 \text{ h}$$

Evaluar fórmula 

34) Retraso modificado de la cuenca dada la descarga máxima para precipitaciones no estándar efectivas Fórmula

Fórmula

$$t'_p = 2.78 \cdot C_r \cdot \frac{A}{Q_p}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.0038 \text{ h} = 2.78 \cdot 1.46 \cdot \frac{3.00 \text{ km}^2}{0.891 \text{ m}^3/\text{s}}$$





Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Hidrograma unitario sintético de Synder Fórmulas anterior

- **A** Área de captación (Kilometro cuadrado)
- **A_{catchment}** Zona de captación (Metro cuadrado)
- **C** Parámetro de captación
- **C_p** Constante Regional (Snyder)
- **C_r** Constante regional
- **C_{rL}** Constante de cuenca
- **L** Longitud de la cuenca (Metro)
- **L_b** Longitud de la cuenca (Metro)
- **L_{basin}** Longitud de la cuenca (Kilómetro)
- **L_{ca}** Distancia a lo largo del curso de agua principal (Kilómetro)
- **n_B** Lavabo Constante 'n'
- **Q** Descargar (Metro cúbico por segundo)
- **Q_p** Descarga máxima (Metro cúbico por segundo)
- **S_B** Pendiente de la cuenca
- **t_b** base de tiempo (Hora)
- **t_p** Retraso de la cuenca (Hora)
- **t'_p** Retraso de cuenca modificado (Hora)
- **t_r** Duración estándar de las precipitaciones efectivas (Hora)
- **t_R** Duración de la lluvia no estándar (Hora)
- **W₅₀** Ancho del hidrograma unitario al 50% de descarga máxima (Milímetro)
- **W₇₅** Ancho del hidrograma unitario al 75% de descarga máxima (Milímetro)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Hidrograma unitario sintético de Synder 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.
- **Medición:** **Longitud** in Milímetro (mm), Metro (m), Kilómetro (km)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición:** **Tiempo** in Hora (h)
Tiempo Conversión de unidades 
- **Medición:** **Área** in Kilometro cuadrado (km²), Metro cuadrado (m²)
Área Conversión de unidades 
- **Medición:** **Tasa de flujo volumétrico** in Metro cúbico por segundo (m³/s)
Tasa de flujo volumétrico Conversión de unidades 



Descargue otros archivos PDF de Importante Hidrograma unitario sintético

- [Importante Hidrograma de unidad triangular SCS Fórmulas](#) 
- [Importante Hidrograma unitario sintético de Synder Fórmulas](#) 
- [Importante La práctica india Fórmulas](#) 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  [Error porcentual](#) 
-  [MCM de tres números](#) 
-  [Restar fracción](#) 

¡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](#)

9/18/2024 | 10:22:16 AM UTC

