



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Clark-Methode und Nash-Modell für IUH (Instantaneous Unit Hydrograph) Formeln

Rechner!

Beispiele!

Konvertierungen!

Lesezeichen calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Größte Abdeckung von Rechnern und wächst - **30.000+ Rechner!**
Rechnen Sie mit einer anderen Einheit für jede Variable - **Eingebaute Einheitenrechnung!**

Größte Sammlung von Maßen und Einheiten - **250+ Messungen!**



Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden
zu TEILEN!

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)



Liste von 19 Clark-Methode und Nash-Modell für IUH (Instantaneous Unit Hydrograph) Formeln

Clark-Methode und Nash-Modell für IUH (Instantaneous Unit Hydrograph)

Clarks Methode für IUH

1) Abfluss am Ende des Zeitintervalls für die Weiterleitung des Zeitbereichshistogramms 

$$fx \quad Q_2 = 2 \cdot C_1 \cdot I_1 + C_2 \cdot Q_1$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 72.294 \text{m}^3/\text{s} = 2 \cdot 0.429 \cdot 55 \text{m}^3/\text{s} + 0.523 \cdot 48 \text{m}^3/\text{s}$$

2) Abfluss zu Beginn des Zeitintervalls für die Weiterleitung des Zeitbereichshistogramms 

$$fx \quad Q_1 = \frac{Q_2 - (2 \cdot C_1 \cdot I_1)}{C_2}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 32.14149 \text{m}^3/\text{s} = \frac{64 \text{m}^3/\text{s} - (2 \cdot 0.429 \cdot 55 \text{m}^3/\text{s})}{0.523}$$



3) Bereich zwischen den Isochronen bei gegebenem Zufluss

$$fx \quad A_r = I \cdot \frac{\Delta t}{2.78}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 50.35971m^2 = 28m^3/s \cdot \frac{5s}{2.78}$$

4) Zeitintervall im Bereich zwischen den Isochronen bei gegebenem Zufluss

$$fx \quad \Delta t = 2.78 \cdot \frac{A_r}{I}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 4.964286s = 2.78 \cdot \frac{50m^2}{28m^3/s}$$

5) Zufluss zu Beginn des Zeitintervalls für die Weiterleitung des Zeitbereichshistogramms

$$fx \quad I_1 = \frac{Q_2 - (C_2 \cdot Q_1)}{2 \cdot C_1}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 45.33333m^3/s = \frac{64m^3/s - (0.523 \cdot 48m^3/s)}{2 \cdot 0.429}$$



6) Zuflussrate zwischen Inter-Isochronen-Bereich

$$\text{fx } I = 2.78 \cdot \frac{A_r}{\Delta t}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 27.8\text{m}^3/\text{s} = 2.78 \cdot \frac{50\text{m}^2}{5\text{s}}$$

Nashs konzeptionelles Modell

7) Abfluss im dritten Reservoir

$$\text{fx } Q_n = \left(\frac{1}{2}\right) \cdot \left(\frac{1}{K^3}\right) \cdot (\Delta t^2) \cdot \exp\left(-\frac{\Delta t}{K}\right)$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 0.055958\text{m}^3/\text{s} = \left(\frac{1}{2}\right) \cdot \left(\frac{1}{(4)^3}\right) \cdot ((5\text{s})^2) \cdot \exp\left(-\frac{5\text{s}}{4}\right)$$

8) Abfluss im ersten Reservoir

$$\text{fx } Q_n = \left(\frac{1}{K}\right) \cdot \exp\left(-\frac{\Delta t}{K}\right)$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 0.071626\text{m}^3/\text{s} = \left(\frac{1}{4}\right) \cdot \exp\left(-\frac{5\text{s}}{4}\right)$$



9) Abfluss im n-ten Stausee

fx

Rechner öffnen 

$$Q_n = \left(\frac{1}{((n-1)! \cdot (K^n))} \right) \cdot (\Delta t^{n-1}) \cdot \exp\left(-\frac{\Delta t}{n}\right)$$

ex $0.03689\text{m}^3/\text{s} = \left(\frac{1}{((3-1)! \cdot ((4)^3))} \right) \cdot ((5\text{s})^{3-1}) \cdot \exp\left(-\frac{5\text{s}}{3}\right)$

10) Abfluss im zweiten Reservoir

fx

Rechner öffnen 

$$Q_n = \left(\frac{1}{K^2} \right) \cdot \Delta t \cdot \exp\left(-\frac{\Delta t}{K}\right)$$

ex $0.089533\text{m}^3/\text{s} = \left(\frac{1}{(4)^2} \right) \cdot 5\text{s} \cdot \exp\left(-\frac{5\text{s}}{4}\right)$

11) Gleichung für den Zufluss aus der Kontinuitätsgleichung

fx

Rechner öffnen 

$$I = K \cdot R_{dq/dt} + Q$$

ex $28\text{m}^3/\text{s} = 4 \cdot 0.75 + 25\text{m}^3/\text{s}$



12) Ordinate der momentanen Einheitsganglinie, die die IUH des Einzugsgebiets darstellt

fx

Rechner öffnen 

$$U_t = \left(\frac{1}{((n-1)! \cdot (K^n))} \right) \cdot (\Delta t^{n-1}) \cdot \exp\left(-\frac{\Delta t}{n}\right)$$

ex $0.03689 \text{ cm/h} = \left(\frac{1}{((3-1)! \cdot (4)^3)} \right) \cdot ((5\text{s})^{3-1}) \cdot \exp\left(-\frac{5\text{s}}{3}\right)$

Bestimmung von n und S des Nash-Modells

13) Der erste Moment von ERH ergibt den zweiten Moment von DRH

fx

Rechner öffnen 

$$M_{I1} = \frac{M_{Q2} - M_{I2} - (n \cdot (n+1) \cdot K^2)}{2 \cdot n \cdot K}$$

ex $10 = \frac{448 - 16 - (3 \cdot (3+1) \cdot (4)^2)}{2 \cdot 3 \cdot 4}$

14) Erster Moment des Instantaneous Unit Hydrograph oder IUH

fx

Rechner öffnen 

$$M_1 = n \cdot K$$

ex $12 = 3 \cdot 4$



15) Erster Moment von DRH über den Zeitursprung dividiert durch den gesamten direkten Abfluss ↗

$$fx \quad M_{Q1} = (n \cdot K) + M_{I1}$$

Rechner öffnen ↗

$$ex \quad 22 = (3 \cdot 4) + 10$$

16) Erster Moment von ERH über den Zeitursprung dividiert durch den gesamten effektiven Niederschlag ↗

$$fx \quad M_{I1} = M_{Q1} - (n \cdot K)$$

Rechner öffnen ↗

$$ex \quad 10 = 22 - (3 \cdot 4)$$

17) Zweiter Moment von DRH über den Zeitursprung dividiert durch den gesamten direkten Abfluss ↗

fx

Rechner öffnen ↗

$$M_{Q2} = (n \cdot (n + 1) \cdot K^2) + (2 \cdot n \cdot K \cdot M_{I1}) + M_{I2}$$

$$ex \quad 448 = (3 \cdot (3 + 1) \cdot (4)^2) + (2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 10) + 16$$

18) Zweiter Moment von ERH über den Zeitursprung dividiert durch den gesamten überschüssigen Niederschlag ↗

fx

Rechner öffnen ↗

$$M_{I2} = M_{Q2} - (n \cdot (n + 1) \cdot K^2) - (2 \cdot n \cdot K \cdot M_{I1})$$

$$ex \quad 16 = 448 - (3 \cdot (3 + 1) \cdot (4)^2) - (2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 10)$$



19) Zweites Moment des Instantaneous Unit Hydrograph oder IUH

fx $M_2 = n \cdot (n + 1) \cdot K^2$

Rechner öffnen 

ex $192 = 3 \cdot (3 + 1) \cdot (4)^2$







Verwendete Variablen

- A_r Interisochroner Bereich (Quadratmeter)
- C_1 Koeffizient C1 in der Muskingum-Routing-Methode
- C_2 Koeffizient C2 in der Muskingum-Routing-Methode
- I Zuflussrate (Kubikmeter pro Sekunde)
- I_1 Zufluss zu Beginn des Zeitintervalls (Kubikmeter pro Sekunde)
- K Konstante K
- M_1 Erster Moment der IUH
- M_2 Zweiter Moment der IUH
- M_{I1} Erster Moment des ERH
- M_{I2} Zweiter Moment des ERH
- M_{Q1} Erster Moment des DRH
- M_{Q2} Zweiter Moment des DRH
- n Konstante n
- Q Abflussrate (Kubikmeter pro Sekunde)
- Q_1 Abfluss zu Beginn des Zeitintervalls (Kubikmeter pro Sekunde)
- Q_2 Abfluss am Ende des Zeitintervalls (Kubikmeter pro Sekunde)
- Q_n Abfluss im Stausee (Kubikmeter pro Sekunde)
- $R_{dq/dt}$ Rate der Entladungsänderung
- U_t Ordinate der Einheitshydrographie (Zentimeter pro Stunde)
- Δt Zeitintervall (Zweite)





Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Funktion:** **exp**, $\exp(\text{Number})$
В показательной функции значение функции изменяется на постоянный коэффициент при каждом изменении единицы независимой переменной.
- **Messung:** **Zeit** in Zweite (s)
Zeit Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Bereich** in Quadratmeter (m²)
Bereich Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Geschwindigkeit** in Zentimeter pro Stunde (cm/h)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Volumenstrom** in Kubikmeter pro Sekunde (m³/s)
Volumenstrom Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- Grundgleichungen der Hochwasserführung Formeln 
- Clark-Methode und Nash-Modell für IUH (Instantaneous Unit Hydrograph) Formeln 
- Hydrologisches Routing Formeln 

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu TEILEN!

PDF Verfügbar in

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

4/1/2024 | 7:02:33 AM UTC

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)

