



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Clark's methode en Nash- model voor IUH (Instantaneous Unit Hydrograph) Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000_ rekenmachines!**

Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**

Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**



DEEL dit document gerust met je vrienden!


[Laat hier uw feedback achter...](#)



Lijst van 19 Clark's methode en Nash-model voor IUH (Instantaneous Unit Hydrograph) Formules

Clark's methode en Nash-model voor IUH (Instantaneous Unit Hydrograph)

Clark's methode voor IUH

1) Instroom aan het begin van het tijdsinterval voor het routeren van het tijdgebiedhistogram 

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

Rekenmachine openen 

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

2) Instroompercentage tussen inter-isochrone zone 

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

Rekenmachine openen 

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



3) Inter-ischroon gebied gegeven Instroom

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

Rekenmachine openen 

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

4) Tijdsinterval bij Inter-Isochrone Gebied gegeven Instroom

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

Rekenmachine openen 

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

5) Uitstroom aan het begin van het tijdsinterval voor routing van tijdgebiedhistogram

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

Rekenmachine openen 

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

6) Uitstroom aan het einde van het tijdsinterval voor routing van tijdgebiedhistogram

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

Rekenmachine openen 

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



Het conceptuele model van Nash

7) Ordinaten van Instantaneous Unit Hydrograph die de IUH van het stroomgebied vertegenwoordigen

fx

Rekenmachine openen 

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

ex

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

8) Uitstroom in derde reservoir

fx

Rekenmachine openen 

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

ex

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

9) Uitstroom in eerste reservoir

fx

Rekenmachine openen 

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

ex

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



10) Uitstroom in het n-de reservoir

fx

Rekenmachine openen 

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

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

11) Uitstroom in tweede reservoir

fx

Rekenmachine openen 

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

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

12) Vergelijking voor instroom uit continuïteitsvergelijking

fx


Rekenmachine openen 

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

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



Bepaling van n en S van het model van Nash

13) Eerste moment van DRH over tijdoorsprong gedeeld door totale directe afvoer 

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

Rekenmachine openen 


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

14) Eerste moment van ERH gegeven tweede moment van DRH 

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

Rekenmachine openen 

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

15) Eerste moment van ERH over tijdoorsprong gedeeld door totale effectieve regenval 

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

Rekenmachine openen 

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

16) Eerste moment van Instantane Unit Hydrograph of IUH 

$$fx \quad M_1 = n \cdot K$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 12 = 3 \cdot 4$$



17) Tweede moment van DRH over tijdoorsprong gedeeld door totale directe afvoer

fx

Rekenmachine openen 

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

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

18) Tweede moment van ERH over tijdoorsprong gedeeld door totale overtollige regenval

fx

Rekenmachine openen 

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

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

19) Tweede moment van momentane eenheidshydrograaf of IUH

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

Rekenmachine openen 

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







Variabelen gebruikt

- A_r Inter-ischroon gebied (*Plein Meter*)
- C_1 Coëfficiënt C1 in Muskingum-routeringsmethode
- C_2 Coëfficiënt C2 in Muskingum-routeringsmethode
- I Instroomsnelheid (*Kubieke meter per seconde*)
- I_1 Instroom aan het begin van het tijdsinterval (*Kubieke meter per seconde*)
- K Constant K
- M_1 Eerste moment van de IUH
- M_2 Tweede moment van de IUH
- M_{I1} Eerste moment van de ERH
- M_{I2} Tweede moment van de ERH
- M_{Q1} Eerste moment van de DRH
- M_{Q2} Tweede moment van de DRH
- n Constante n
- Q Uitstroomsnelheid (*Kubieke meter per seconde*)
- Q_1 Uitstroom aan het begin van het tijdsinterval (*Kubieke meter per seconde*)
- Q_2 Uitstroom aan het einde van het tijdsinterval (*Kubieke meter per seconde*)
- Q_n Uitstroom in het reservoir (*Kubieke meter per seconde*)
- $R_{dq/dt}$ Snelheid van verandering van ontlading
- U_t Ordinaten van Unit Hydrograph (*Centimeter per uur*)
- Δt Tijdsinterval (*Seconde*)






Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Functie:** **exp**, $\exp(\text{Number})$
Em uma função exponencial, o valor da função muda por um fator constante para cada mudança unitária na variável independente.
- **Meting:** **Tijd** in Seconde (s)
Tijd Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Gebied** in Plein Meter (m^2)
Gebied Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Snelheid** in Centimeter per uur (cm/h)
Snelheid Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Volumetrische stroomsnelheid** in Kubieke meter per seconde (m^3/s)
Volumetrische stroomsnelheid Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- [Basisvergelijkingen van overstromingsroutes Formules](#) 
- [Clark's methode en Nash-model voor IUH \(Instantaneous Unit Hydrograph\) Formules](#) 
- [Hydrologische routing Formules](#) 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

4/1/2024 | 7:02:34 AM UTC

[Laat hier uw feedback achter...](#)

