



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Formule importanti nell'operazione di trasferimento di massa di essiccazione Formule

Calcolatrici!

Esempi!

Conversioni!

Segnalibro calculatoratoz.com, unitsconverters.com

La più ampia copertura di calcolatrici e in crescita - **30.000+ calcolatrici!**
Calcola con un'unità diversa per ogni variabile - **Nella conversione di unità
costruita!**

La più ampia raccolta di misure e unità - **250+ misurazioni!**




Sentiti libero di **CONDIVIDERE** questo documento con i tuoi amici!

[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)



Lista di 33 Formule importanti nell'operazione di trasferimento di massa di essiccazione Formule

Formule importanti nell'operazione di trasferimento di massa di essiccazione

1) Area della superficie di asciugatura basata sul contenuto di umidità da critico a finale per il periodo del tasso di caduta 


fx

Apri Calcolatrice 

$$A = \left(\frac{W_S}{t_f} \right) \cdot \left(\frac{X_c - X_{Eq}}{N_c} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{X_c - X_{Eq}}{X_{f(\text{Falling})} - X_{Eq}} \right) \right)$$

ex

$$0.112402\text{m}^2 = \left(\frac{100\text{kg}}{37\text{s}} \right) \cdot \left(\frac{0.11 - 0.05}{2\text{kg/s/m}^2} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{0.11 - 0.05}{0.065 - 0.05} \right) \right)$$

2) Area della superficie di asciugatura basata sul contenuto di umidità da iniziale a critico per un periodo di velocità costante 

fx

Apri Calcolatrice 

$$A = W_S \cdot \frac{X_{i(\text{Constant})} - X_c}{t_c \cdot N_c}$$

ex

$$0.1\text{m}^2 = 100\text{kg} \cdot \frac{0.49 - 0.11}{190\text{s} \cdot 2\text{kg/s/m}^2}$$



3) Area della superficie di asciugatura basata sul contenuto di umidità iniziale e finale per il periodo del tasso di caduta

fx

Apri Calcolatrice 

$$A = \left(\frac{W_S}{t_f} \right) \cdot \left(\frac{X_{i(\text{Falling})} - X_{\text{Eq}}}{N_c} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{X_{i(\text{Falling})} - X_{\text{Eq}}}{X_{f(\text{Falling})} - X_{\text{Eq}}} \right) \right)$$

$$\text{ex } 0.08135\text{m}^2 = \left(\frac{100\text{kg}}{37\text{s}} \right) \cdot \left(\frac{0.10 - 0.05}{2\text{kg/s/m}^2} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{0.10 - 0.05}{0.065 - 0.05} \right) \right)$$

4) Area della superficie di asciugatura basata sul contenuto di umidità iniziale e finale per un periodo di velocità costante

fx

Apri Calcolatrice 

$$A = W_S \cdot \frac{X_{i(\text{Constant})} - X_{f(\text{Constant})}}{t_c \cdot N_c}$$

$$\text{ex } 0.089474\text{m}^2 = 100\text{kg} \cdot \frac{0.49 - 0.15}{190\text{s} \cdot 2\text{kg/s/m}^2}$$

5) Area della superficie di asciugatura basata sul peso critico rispetto al peso finale dell'umidità per il periodo del tasso di caduta


fx

Apri Calcolatrice 

$$A = \left(\frac{M_c - M_{\text{Eq}}}{t_f \cdot N_c} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{M_c - M_{\text{Eq}}}{M_{f(\text{Falling})} - M_{\text{Eq}}} \right) \right)$$

$$\text{ex } 0.112402\text{m}^2 = \left(\frac{11\text{kg} - 5\text{kg}}{37\text{s} \cdot 2\text{kg/s/m}^2} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{11\text{kg} - 5\text{kg}}{6.5\text{kg} - 5\text{kg}} \right) \right)$$




6) Area della superficie di asciugatura basata sul peso dell'umidità da iniziale a critico per un periodo di velocità costante 

$$\text{fx } A = \frac{M_{i(\text{Constant})} - M_c}{t_c \cdot N_c}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 0.1\text{m}^2 = \frac{49\text{kg} - 11\text{kg}}{190\text{s} \cdot 2\text{kg/s/m}^2}$$


7) Area della superficie di asciugatura basata sul peso iniziale e finale dell'umidità per il periodo del tasso di caduta 

fx

Apri Calcolatrice 

$$A = \left(\frac{M_{i(\text{Falling})} - M_{\text{Eq}}}{t_f \cdot N_c} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{M_{i(\text{Falling})} - M_{\text{Eq}}}{M_{f(\text{Falling})} - M_{\text{Eq}}} \right) \right)$$

$$\text{ex } 0.08135\text{m}^2 = \left(\frac{10\text{kg} - 5\text{kg}}{37\text{s} \cdot 2\text{kg/s/m}^2} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{10\text{kg} - 5\text{kg}}{6.5\text{kg} - 5\text{kg}} \right) \right)$$

8) Area della superficie di asciugatura basata sul peso iniziale e finale dell'umidità per un periodo di velocità costante 

$$\text{fx } A = \frac{M_{i(\text{Constant})} - M_{f(\text{Constant})}}{t_c \cdot N_c}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 0.089474\text{m}^2 = \frac{49\text{kg} - 15\text{kg}}{190\text{s} \cdot 2\text{kg/s/m}^2}$$



9) Contenuto di umidità critico basato sul contenuto di umidità iniziale per un periodo di velocità costante

$$\text{fx } X_c = X_{i(\text{Constant})} - \left(\frac{A \cdot t_c \cdot N_c}{W_S} \right)$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.11 = 0.49 - \left(\frac{0.1\text{m}^2 \cdot 190\text{s} \cdot 2\text{kg/s/m}^2}{100\text{kg}} \right)$$

10) Contenuto di umidità finale basato sul contenuto di umidità da critico a finale per il periodo del tasso di caduta

$$\text{fx } X_{f(\text{Falling})} = \left(\frac{X_c - X_{\text{Eq}}}{\exp\left(\frac{A \cdot t_f \cdot N_c}{W_S \cdot (X_c - X_{\text{Eq}})}\right)} \right) + X_{\text{Eq}}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.067479 = \left(\frac{0.11 - 0.05}{\exp\left(\frac{0.1\text{m}^2 \cdot 37\text{s} \cdot 2\text{kg/s/m}^2}{100\text{kg} \cdot (0.11 - 0.05)}\right)} \right) + 0.05$$

11) Contenuto di umidità finale basato sul contenuto di umidità da iniziale a finale per il periodo del tasso di caduta

$$\text{fx } X_{f(\text{Falling})} = \left(\frac{X_{i(\text{Falling})} - X_{\text{Eq}}}{\exp\left(\frac{A \cdot t_f \cdot N_c}{W_S \cdot (X_{i(\text{Falling})} - X_{\text{Eq}})}\right)} \right) + X_{\text{Eq}}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.061382 = \left(\frac{0.10 - 0.05}{\exp\left(\frac{0.1\text{m}^2 \cdot 37\text{s} \cdot 2\text{kg/s/m}^2}{100\text{kg} \cdot (0.10 - 0.05)}\right)} \right) + 0.05$$



12) Contenuto di umidità finale basato sul contenuto di umidità iniziale per un periodo a velocità costante

$$\text{fx } X_{f(\text{Constant})} = X_{i(\text{Constant})} - \left(\frac{A \cdot t_c \cdot N_c}{W_S} \right)$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 0.11 = 0.49 - \left(\frac{0.1\text{m}^2 \cdot 190\text{s} \cdot 2\text{kg/s/m}^2}{100\text{kg}} \right)$$

13) Contenuto di umidità iniziale basato sul contenuto di umidità critica per un periodo a velocità costante

$$\text{fx } X_{i(\text{Constant})} = \left(\frac{A \cdot t_c \cdot N_c}{W_S} \right) + X_c$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 0.49 = \left(\frac{0.1\text{m}^2 \cdot 190\text{s} \cdot 2\text{kg/s/m}^2}{100\text{kg}} \right) + 0.11$$

14) Contenuto di umidità iniziale basato sul contenuto di umidità finale per un periodo a velocità costante

$$\text{fx } X_{i(\text{Constant})} = \left(\frac{A \cdot t_c \cdot N_c}{W_S} \right) + X_{f(\text{Constant})}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 0.53 = \left(\frac{0.1\text{m}^2 \cdot 190\text{s} \cdot 2\text{kg/s/m}^2}{100\text{kg}} \right) + 0.15$$



15) Peso a secco del solido basato sul contenuto di umidità da critico a finale per il periodo del tasso di caduta

$$\text{fx } W_S = \frac{A \cdot t_f}{\left(\frac{X_c - X_{Eq}}{N_c}\right) \cdot \left(\ln\left(\frac{X_c - X_{Eq}}{X_{f(\text{Falling})} - X_{Eq}}\right)\right)}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 88.96619\text{kg} = \frac{0.1\text{m}^2 \cdot 37\text{s}}{\left(\frac{0.11-0.05}{2\text{kg/s/m}^2}\right) \cdot \left(\ln\left(\frac{0.11-0.05}{0.065-0.05}\right)\right)}$$

16) Peso a secco del solido basato sul contenuto di umidità iniziale e finale per il periodo del tasso di caduta

$$\text{fx } W_S = \frac{A \cdot t_f}{\left(\frac{X_{i(\text{Falling})} - X_{Eq}}{N_c}\right) \cdot \left(\ln\left(\frac{X_{i(\text{Falling})} - X_{Eq}}{X_{f(\text{Falling})} - X_{Eq}}\right)\right)}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 122.9264\text{kg} = \frac{0.1\text{m}^2 \cdot 37\text{s}}{\left(\frac{0.10-0.05}{2\text{kg/s/m}^2}\right) \cdot \left(\ln\left(\frac{0.10-0.05}{0.065-0.05}\right)\right)}$$


17) Peso a secco del solido dal contenuto di umidità iniziale a quello critico per un periodo di velocità costante

$$\text{fx } W_S = \frac{t_c \cdot A \cdot N_c}{X_{i(\text{Constant})} - X_c}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(4688aadfd656ded00cd6bdfae55089a9_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 100\text{kg} = \frac{190\text{s} \cdot 0.1\text{m}^2 \cdot 2\text{kg/s/m}^2}{0.49 - 0.11}$$




18) Peso secco del solido dal contenuto di umidità iniziale a quello finale per un periodo di velocità costante 

$$fx \quad W_S = \frac{t_c \cdot A \cdot N_c}{X_{i(\text{Constant})} - X_{f(\text{Constant})}}$$

Apri Calcolatrice 


$$ex \quad 111.7647\text{kg} = \frac{190\text{s} \cdot 0.1\text{m}^2 \cdot 2\text{kg/s/m}^2}{0.49 - 0.15}$$

19) Tasso del periodo di asciugatura costante basato sul contenuto di umidità da critico a finale per il periodo del tasso di caduta 

$$fx \quad N_c = \left(\frac{W_S}{t_f} \right) \cdot \left(\frac{X_c - X_{Eq}}{A} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{X_c - X_{Eq}}{X_{f(\text{Falling})} - X_{Eq}} \right) \right)$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 2.248045\text{kg/s/m}^2 = \left(\frac{100\text{kg}}{37\text{s}} \right) \cdot \left(\frac{0.11 - 0.05}{0.1\text{m}^2} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{0.11 - 0.05}{0.065 - 0.05} \right) \right)$$

20) Tasso del periodo di asciugatura costante basato sul contenuto di umidità finale 

$$fx \quad N_c = W_S \cdot \frac{X_{i(\text{Constant})} - X_{f(\text{Constant})}}{A \cdot t_c}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 1.789474\text{kg/s/m}^2 = 100\text{kg} \cdot \frac{0.49 - 0.15}{0.1\text{m}^2 \cdot 190\text{s}}$$



21) Tasso del periodo di asciugatura costante basato sul contenuto di umidità iniziale e finale per il periodo del tasso di caduta

fx

Apri Calcolatrice 

$$N_c = \left(\frac{W_S}{t_f} \right) \cdot \left(\frac{X_{i(\text{Falling})} - X_{Eq}}{A} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{X_{i(\text{Falling})} - X_{Eq}}{X_{f(\text{Falling})} - X_{Eq}} \right) \right)$$

$$\text{ex } 1.62699 \text{kg/s/m}^2 = \left(\frac{100 \text{kg}}{37 \text{s}} \right) \cdot \left(\frac{0.10 - 0.05}{0.1 \text{m}^2} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{0.10 - 0.05}{0.065 - 0.05} \right) \right)$$

22) Tasso del periodo di asciugatura costante basato sul peso iniziale e finale dell'umidità per il periodo del tasso di caduta

fx

Apri Calcolatrice 

$$N_c = \left(\frac{M_{i(\text{Falling})} - M_{Eq}}{t_f \cdot A} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{M_{i(\text{Falling})} - M_{Eq}}{M_{f(\text{Falling})} - M_{Eq}} \right) \right)$$

$$\text{ex } 1.62699 \text{kg/s/m}^2 = \left(\frac{10 \text{kg} - 5 \text{kg}}{37 \text{s} \cdot 0.1 \text{m}^2} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{10 \text{kg} - 5 \text{kg}}{6.5 \text{kg} - 5 \text{kg}} \right) \right)$$

23) Tasso del periodo di essiccazione costante basato sul peso dell'umidità da critico a finale per il periodo del tasso di caduta

fx

Apri Calcolatrice 

$$N_c = \left(\frac{M_c - M_{Eq}}{t_f \cdot A} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{M_c - M_{Eq}}{M_{f(\text{Falling})} - M_{Eq}} \right) \right)$$

$$\text{ex } 2.248045 \text{kg/s/m}^2 = \left(\frac{11 \text{kg} - 5 \text{kg}}{37 \text{s} \cdot 0.1 \text{m}^2} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{11 \text{kg} - 5 \text{kg}}{6.5 \text{kg} - 5 \text{kg}} \right) \right)$$



24) Tasso di caduta Tempo di asciugatura dal peso critico al peso finale dell'umidità

fx

Apri Calcolatrice 

$$t_f = \left(\frac{M_c - M_{Eq}}{A \cdot N_c} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{M_c - M_{Eq}}{M_{f(\text{Falling})} - M_{Eq}} \right) \right)$$

$$\text{ex } 41.58883\text{s} = \left(\frac{11\text{kg} - 5\text{kg}}{0.1\text{m}^2 \cdot 2\text{kg/s/m}^2} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{11\text{kg} - 5\text{kg}}{6.5\text{kg} - 5\text{kg}} \right) \right)$$

25) Tasso di caduta Tempo di asciugatura dal peso iniziale a quello finale dell'umidità

fx

Apri Calcolatrice 

$$t_f = \left(\frac{M_{i(\text{Falling})} - M_{Eq}}{A \cdot N_c} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{M_{i(\text{Falling})} - M_{Eq}}{M_{f(\text{Falling})} - M_{Eq}} \right) \right)$$

$$\text{ex } 30.09932\text{s} = \left(\frac{10\text{kg} - 5\text{kg}}{0.1\text{m}^2 \cdot 2\text{kg/s/m}^2} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{10\text{kg} - 5\text{kg}}{6.5\text{kg} - 5\text{kg}} \right) \right)$$

26) Tasso di caduta Tempo di asciugatura dall'umidità critica a quella finale

fx

Apri Calcolatrice 

$$t_f = \left(\frac{W_S}{A} \right) \cdot \left(\frac{X_c - X_{Eq}}{N_c} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{X_c - X_{Eq}}{X_{f(\text{Falling})} - X_{Eq}} \right) \right)$$

$$\text{ex } 41.58883\text{s} = \left(\frac{100\text{kg}}{0.1\text{m}^2} \right) \cdot \left(\frac{0.11 - 0.05}{2\text{kg/s/m}^2} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{0.11 - 0.05}{0.065 - 0.05} \right) \right)$$



27) Tasso di caduta Tempo di asciugatura dall'umidità iniziale a quella finale



fx

Apri Calcolatrice

$$t_f = \left(\frac{W_S}{A} \right) \cdot \left(\frac{X_{i(\text{Falling})} - X_{Eq}}{N_c} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{X_{i(\text{Falling})} - X_{Eq}}{X_{f(\text{Falling})} - X_{Eq}} \right) \right)$$

$$\text{ex } 30.09932s = \left(\frac{100\text{kg}}{0.1\text{m}^2} \right) \cdot \left(\frac{0.10 - 0.05}{2\text{kg/s/m}^2} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{0.10 - 0.05}{0.065 - 0.05} \right) \right)$$

28) Tasso di periodo di asciugatura costante basato sul contenuto di umidità critica

fx

Apri Calcolatrice

$$N_c = W_S \cdot \frac{X_{i(\text{Constant})} - X_c}{A \cdot t_c}$$

$$\text{ex } 2\text{kg/s/m}^2 = 100\text{kg} \cdot \frac{0.49 - 0.11}{0.1\text{m}^2 \cdot 190s}$$

29) Tempo di asciugatura costante dal contenuto di umidità iniziale a quello critico

fx

Apri Calcolatrice

$$t_c = W_S \cdot \frac{(X_{i(\text{Constant})} - X_c)}{(A \cdot N_c)}$$

$$\text{ex } 190s = 100\text{kg} \cdot \frac{(0.49 - 0.11)}{(0.1\text{m}^2 \cdot 2\text{kg/s/m}^2)}$$



30) Tempo di asciugatura costante dal contenuto di umidità iniziale a quello finale

$$fx \quad t_c = W_S \cdot \frac{X_{i(\text{Constant})} - X_{f(\text{Constant})}}{A \cdot N_c}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 170s = 100kg \cdot \frac{0.49 - 0.15}{0.1m^2 \cdot 2kg/s/m^2}$$

31) Tempo di asciugatura costante dal peso iniziale a quello critico dell'umidità

$$fx \quad t_c = \frac{M_{i(\text{Constant})} - M_c}{A \cdot N_c}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 190s = \frac{49kg - 11kg}{0.1m^2 \cdot 2kg/s/m^2}$$

32) Tempo di asciugatura costante dal peso iniziale a quello finale dell'umidità

$$fx \quad t_c = \frac{M_{i(\text{Constant})} - M_{f(\text{Constant})}}{A \cdot N_c}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 170s = \frac{49kg - 15kg}{0.1m^2 \cdot 2kg/s/m^2}$$

33) Tempo di asciugatura totale basato sul tempo di asciugatura costante e sul tempo di asciugatura decrescente

$$fx \quad t = t_c + t_f$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 227s = 190s + 37s$$







Variabili utilizzate

- **A** Superficie di asciugatura (*Metro quadrato*)
- **M_C** Peso critico dell'umidità (*Chilogrammo*)
- **M_{Eq}** Peso di equilibrio dell'umidità (*Chilogrammo*)
- **M_{f(Constant)}** Peso finale dell'umidità per il periodo a velocità costante (*Chilogrammo*)
- **M_{f(Falling)}** Peso finale dell'umidità per il periodo del tasso di caduta (*Chilogrammo*)
- **M_{i(Constant)}** Peso iniziale dell'umidità per tasso costante (*Chilogrammo*)
- **M_{i(Falling)}** Peso iniziale dell'umidità per il periodo del tasso di caduta (*Chilogrammo*)
- **N_C** Tasso di periodo di asciugatura costante (*Chilogrammo al secondo per metro quadrato*)
- **t** Tempo totale di asciugatura (*Secondo*)
- **t_C** Tempo di asciugatura a velocità costante (*Secondo*)
- **t_f** Tempo di asciugatura della velocità di caduta (*Secondo*)
- **W_S** Peso a secco del solido (*Chilogrammo*)
- **X_C** Contenuto di umidità critico
- **X_{Eq}** Contenuto di umidità di equilibrio
- **X_{f(Constant)}** Contenuto di umidità finale per il periodo a velocità costante
- **X_{f(Falling)}** Contenuto di umidità finale per il periodo del tasso di caduta
- **X_{i(Constant)}** Contenuto di umidità iniziale per il periodo a velocità costante
- **X_{i(Falling)}** Contenuto di umidità iniziale per il periodo del tasso di caduta



Costanti, Funzioni, Misure utilizzate

- **Funzione:** **exp**, $\exp(\text{Number})$
Exponential function
- **Funzione:** **ln**, $\ln(\text{Number})$
Natural logarithm function (base e)
- **Misurazione:** **Peso** in Chilogrammo (kg)
Peso Conversione unità 
- **Misurazione:** **Tempo** in Secondo (s)
Tempo Conversione unità 
- **Misurazione:** **La zona** in Metro quadrato (m^2)
La zona Conversione unità 
- **Misurazione:** **Flusso di massa** in Chilogrammo al secondo per metro quadrato (kg/s/m^2)
Flusso di massa Conversione unità 



Controlla altri elenchi di formule

- **Formule importanti nell'operazione di trasferimento di massa di essiccazione** [Formule](#) 
- **Contenuto di umidità** [Formule](#) 
- **Rapporto del contenuto di umidità** [Formule](#) 
- **Peso dell'umidità** [Formule](#) 

Sentiti libero di **CONDIVIDERE** questo documento con i tuoi amici!

PDF Disponibile in

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

12/14/2023 | 6:01:38 AM UTC

[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)

