

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



Formule
Esempi
con unità

Lista di 33

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

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

Formula

Valutare la formula

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

Esempio con Unità

$$0.1124 \text{ m}^2 = \left(\frac{100 \text{ kg}}{37 \text{ s}} \right) \cdot \left(\frac{0.11 - 0.05}{2 \text{ kg/s/m}^2} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{0.11 - 0.05}{0.065 - 0.05} \right) \right)$$

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

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula

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

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

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

Formula


Valutare la formula

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

Esempio con Unità

$$0.0813 \text{ m}^2 = \left(\frac{100 \text{ kg}}{37 \text{ s}} \right) \cdot \left(\frac{0.10 - 0.05}{2 \text{ kg/s/m}^2} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{0.10 - 0.05}{0.065 - 0.05} \right) \right)$$



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


Formula

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

Esempio con Unità

$$0.0895 \text{ m}^2 = 100 \text{ kg} \cdot \frac{0.49 - 0.15}{190 \text{ s} \cdot 2 \text{ kg/s/m}^2}$$

Valutare la formula 

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


Formula

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

Esempio con Unità

$$0.1124 \text{ m}^2 = \left(\frac{11 \text{ kg} - 5 \text{ kg}}{37 \text{ s} \cdot 2 \text{ kg/s/m}^2} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{11 \text{ kg} - 5 \text{ kg}}{6.5 \text{ kg} - 5 \text{ kg}} \right) \right)$$

Valutare la formula 

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


Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

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


Formula

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

Esempio con Unità

$$0.0813 \text{ m}^2 = \left(\frac{10 \text{ kg} - 5 \text{ kg}}{37 \text{ s} \cdot 2 \text{ kg/s/m}^2} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{10 \text{ kg} - 5 \text{ kg}}{6.5 \text{ kg} - 5 \text{ kg}} \right) \right)$$

Valutare la formula 

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

Formula


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

Esempio con Unità

$$0.0895 \text{ m}^2 = \frac{49 \text{ kg} - 15 \text{ kg}}{190 \text{ s} \cdot 2 \text{ kg/s/m}^2}$$

Valutare la formula 



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


Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

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


Formula

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

Esempio con Unità

$$0.0675 = \left(\frac{0.11 - 0.05}{\exp\left(\frac{0.1 \text{ m}^2 \cdot 37 \text{ s} \cdot 2 \text{ kg/s/m}^2}{100 \text{ kg} \cdot (0.11 - 0.05)}\right)} \right) + 0.05$$

Valutare la formula 

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


Formula

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

Esempio con Unità

$$0.0614 = \left(\frac{0.10 - 0.05}{\exp\left(\frac{0.1 \text{ m}^2 \cdot 37 \text{ s} \cdot 2 \text{ kg/s/m}^2}{100 \text{ kg} \cdot (0.10 - 0.05)}\right)} \right) + 0.05$$

Valutare la formula 

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

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 



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

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula

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

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula

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

Formula

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

Esempio con Unità

$$88.9662 \text{ kg} = \frac{0.1 \text{ m}^2 \cdot 37 \text{ s}}{\left(\frac{0.11 - 0.05}{2 \text{ kg/s/m}^2} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{0.11 - 0.05}{0.065 - 0.05} \right) \right)}$$

Valutare la formula

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

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula



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

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula

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

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula

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

Formula

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

Esempio con Unità

$$2.248 \text{ kg/s/m}^2 = \left(\frac{100 \text{ kg}}{37 \text{ s}} \right) \cdot \left(\frac{0.11 - 0.05}{0.1 \text{ m}^2} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{0.11 - 0.05}{0.065 - 0.05} \right) \right)$$

Valutare la formula

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



Formula

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

Esempio con Unità

$$1.7895 \text{ kg/s/m}^2 = 100 \text{ kg} \cdot \frac{0.49 - 0.15}{0.1 \text{ m}^2 \cdot 190 \text{ s}}$$

Valutare la formula

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

Formula


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

Esempio con Unità

$$1.627 \text{ kg/s/m}^2 = \left(\frac{100 \text{ kg}}{37 \text{ s}} \right) \cdot \left(\frac{0.10 - 0.05}{0.1 \text{ m}^2} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{0.10 - 0.05}{0.065 - 0.05} \right) \right)$$

Valutare la formula



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


Formula

Valutare la formula 

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

Esempio con Unità

$$1.627 \text{ kg/s/m}^2 = \left(\frac{10 \text{ kg} - 5 \text{ kg}}{37 \text{ s} \cdot 0.1 \text{ m}^2} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{10 \text{ kg} - 5 \text{ kg}}{6.5 \text{ kg} - 5 \text{ kg}} \right) \right)$$

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

Formula

Valutare la formula 

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

Esempio con Unità

$$2.248 \text{ kg/s/m}^2 = \left(\frac{11 \text{ kg} - 5 \text{ kg}}{37 \text{ s} \cdot 0.1 \text{ m}^2} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{11 \text{ kg} - 5 \text{ kg}}{6.5 \text{ kg} - 5 \text{ kg}} \right) \right)$$

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



Formula

Valutare la formula 

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

Esempio con Unità

$$41.5888 \text{ s} = \left(\frac{11 \text{ kg} - 5 \text{ kg}}{0.1 \text{ m}^2 \cdot 2 \text{ kg/s/m}^2} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{11 \text{ kg} - 5 \text{ kg}}{6.5 \text{ kg} - 5 \text{ kg}} \right) \right)$$

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



Formula

Valutare la formula 

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

Esempio con Unità

$$30.0993 \text{ s} = \left(\frac{10 \text{ kg} - 5 \text{ kg}}{0.1 \text{ m}^2 \cdot 2 \text{ kg/s/m}^2} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{10 \text{ kg} - 5 \text{ kg}}{6.5 \text{ kg} - 5 \text{ kg}} \right) \right)$$



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

Valutare la formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$41.5888s = \left(\frac{100\text{kg}}{0.1\text{m}^2} \right) \cdot \left(\frac{0.11 - 0.05}{2\text{kg/s/m}^2} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{0.11 - 0.05}{0.065 - 0.05} \right) \right)$$

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

Valutare la formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$30.0993s = \left(\frac{100\text{kg}}{0.1\text{m}^2} \right) \cdot \left(\frac{0.10 - 0.05}{2\text{kg/s/m}^2} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{0.10 - 0.05}{0.065 - 0.05} \right) \right)$$

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

Valutare la formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

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

Valutare la formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

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

Valutare la formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

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

Valutare la formula

Formula

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

Esempio con Unità

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



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

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

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

Formula

$$t = t_c + t_f$$

Esempio con Unità

$$227 \text{ s} = 190 \text{ s} + 37 \text{ s}$$

Valutare la formula 



Variabili utilizzate nell'elenco di Formule importanti nell'operazione di trasferimento di massa di essiccazione sopra




- **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 nell'elenco di Formule importanti nell'operazione di trasferimento di massa di essiccazione sopra

- **Funzioni:** **exp**, exp(Number)
In una funzione esponenziale, il valore della funzione cambia di un fattore costante per ogni variazione unitaria della variabile indipendente.
- **Funzioni:** **ln**, ln(Number)
Il logaritmo naturale, detto anche logaritmo in base e, è la funzione inversa della funzione esponenziale naturale.
- **Misurazione:** **Peso** in Chilogrammo (kg)
Peso Conversione di unità ↻
- **Misurazione:** **Tempo** in Secondo (s)
Tempo Conversione di unità ↻
- **Misurazione:** **La zona** in Metro quadrato (m²)
La zona Conversione di unità ↻
- **Misurazione:** **Flusso di massa** in Chilogrammo al secondo per metro quadrato (kg/s/m²)
Flusso di massa Conversione di unità ↻



Scarica altri PDF Importante Asciugatura

- **Importante Contenuto di umidità Formule** 
- **Importante Peso dell'umidità Formule** 
- **Importante Rapporto del contenuto di umidità Formule** 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Errore percentuale** 
-  **MCM di tre numeri** 
-  **Sottrarre frazione** 

Per favore **CONDIVIDI** questo PDF con qualcuno che ne ha bisogno!

Questo PDF può essere scaricato in queste lingue

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

7/9/2024 | 1:31:17 PM UTC

