

Fórmulas importantes nas leis de redução de tamanho

Fórmulas PDF



Fórmulas Exemplos com unidades

Lista de 19

Fórmulas importantes nas leis de redução de tamanho

1) Área de alimentação dada a eficiência de trituração Fórmula

Fórmula

$$A_a = A_b \cdot \left(\frac{\eta_c \cdot W_n}{e_s} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$99.5429 \text{ m}^2 = 100 \text{ m}^2 \cdot \left(\frac{0.40 \cdot 20 \text{ J}}{17.5 \text{ J/m}^3} \right)$$

Avaliar Fórmula

2) Área do produto dada eficiência de trituração Fórmula

Fórmula

$$A_b = \left(\frac{\eta_c \cdot W_h}{e_s \cdot L} \right) + A_a$$

Exemplo com Unidades

$$104.1114 \text{ m}^2 = \left(\frac{0.40 \cdot 22 \text{ J}}{17.5 \text{ J/m}^3 \cdot 11 \text{ cm}} \right) + 99.54 \text{ m}^2$$

Avaliar Fórmula

3) Área Projetada do Corpo Sólido Fórmula

Fórmula

$$A_p = 2 \cdot \frac{F_D}{C_D \cdot \rho_l \cdot (v_{\text{liquid}})^2}$$

Exemplo com Unidades

$$0.0647 \text{ m}^2 = 2 \cdot \frac{80 \text{ N}}{1.98 \cdot 3.9 \text{ kg/m}^3 \cdot (17.9 \text{ m/s})^2}$$

Avaliar Fórmula

4) Consumo de energia apenas para britagem Fórmula

Fórmula

$$P_c = P_1 - P_o$$

Exemplo com Unidades

$$41 \text{ w} = 45 \text{ w} - 4 \text{ w}$$

Avaliar Fórmula

5) Consumo de energia enquanto o moinho está vazio Fórmula

Fórmula

$$P_o = P_1 - P_c$$

Exemplo com Unidades

$$4 \text{ w} = 45 \text{ w} - 41 \text{ w}$$

Avaliar Fórmula

6) Diâmetro de Alimentação baseado na Lei de Redução Fórmula

Fórmula

$$D_f = R_R \cdot D_p$$

Exemplo com Unidades

$$18 \text{ cm} = 3.6 \cdot 5 \text{ cm}$$

Avaliar Fórmula



7) Diâmetro do produto baseado na taxa de redução Fórmula

Fórmula

$$D_p = \frac{D_f}{R_R}$$

Exemplo com Unidades

$$5 \text{ cm} = \frac{18 \text{ cm}}{3.6}$$

Avaliar Fórmula 

8) Diâmetro máximo de partículas cortadas por rolos Fórmula

Fórmula

$$D_{[p,\max]} = 0.04 \cdot R_c + d$$

Exemplo com Unidades

$$4.06 \text{ cm} = 0.04 \cdot 14 \text{ cm} + 3.5 \text{ cm}$$

Avaliar Fórmula 

9) Eficiência de Esmagamento Fórmula

Fórmula

$$\eta_c = \frac{e_s \cdot (A_b - A_a)}{W_h}$$

Exemplo com Unidades

$$0.3659 = \frac{17.5 \text{ J/m}^3 \cdot (100 \text{ m}^2 - 99.54 \text{ m}^2)}{22 \text{ J}}$$

Avaliar Fórmula 

10) Eficiência mecânica dada a energia alimentada ao sistema Fórmula

Fórmula

$$\eta_w = \frac{W_n}{W_M}$$

Exemplo com Unidades

$$0.4 = \frac{20 \text{ J}}{50 \text{ J}}$$

Avaliar Fórmula 

11) Energia absorvida pelo material durante o esmagamento Fórmula

Fórmula

$$W_h = \frac{e_s \cdot (A_b - A_a)}{\eta_c}$$

Exemplo com Unidades

$$20.125 \text{ J} = \frac{17.5 \text{ J/m}^3 \cdot (100 \text{ m}^2 - 99.54 \text{ m}^2)}{0.40}$$

Avaliar Fórmula 

12) Metade das lacunas entre rolos Fórmula

Fórmula

$$d = \left((\cos(\alpha)) \cdot (R_f + R_c) \right) - R_c$$

Exemplo com Unidades

$$3.5406 \text{ cm} = \left((\cos(0.27 \text{ rad})) \cdot (4.2 \text{ cm} + 14 \text{ cm}) \right) - 14 \text{ cm}$$

Avaliar Fórmula 

13) Raio de alimentação no britador de rolo liso Fórmula

Fórmula

$$R_f = \frac{R_c + d}{\cos(\alpha)} - R_c$$

Exemplo com Unidades

$$4.1578 \text{ cm} = \frac{14 \text{ cm} + 3.5 \text{ cm}}{\cos(0.27 \text{ rad})} - 14 \text{ cm}$$

Avaliar Fórmula 



14) Raio do moinho de bolas Fórmula ↻

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula ↻

$$R = \left(\frac{[g]}{(2 \cdot \pi \cdot N_c)^2} \right) + r$$

$$31.3348 \text{ cm} = \left(\frac{9.8066 \text{ m/s}^2}{(2 \cdot 3.1416 \cdot 4.314 \text{ rev/s})^2} \right) + 30 \text{ cm}$$

15) Raio dos Rolos de Esmagamento Fórmula ↻

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula ↻

$$R_c = \frac{D_{[P, \max]} - d}{0.04}$$

$$14 \text{ cm} = \frac{4.06 \text{ cm} - 3.5 \text{ cm}}{0.04}$$

16) Taxa de redução Fórmula ↻

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula ↻

$$R_R = \frac{D_f}{D_p}$$

$$3.6 = \frac{18 \text{ cm}}{5 \text{ cm}}$$

17) Trabalho necessário para Redução de Partículas Fórmula ↻

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula ↻

$$W_R = \frac{P_M}{\dot{m}}$$

$$0.9583 \text{ J/kg} = \frac{23 \text{ w}}{24 \text{ kg/s}}$$

18) Velocidade Crítica do Moinho de Bolas Cônico Fórmula ↻

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula ↻

$$N_c = \frac{1}{2 \cdot \pi} \cdot \sqrt{\frac{[g]}{R - r}}$$

$$4.3217 \text{ rev/s} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416} \cdot \sqrt{\frac{9.8066 \text{ m/s}^2}{31.33 \text{ cm} - 30 \text{ cm}}}$$

19) Velocidade de Decantação Terminal de Partícula Única Fórmula ↻

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula ↻

$$V_t = \frac{V}{(\epsilon)^n}$$

$$0.1989 \text{ m/s} = \frac{0.1 \text{ m/s}}{(0.75)^{2.39}}$$



Variáveis usadas na lista de Fórmulas importantes nas leis de redução de tamanho acima

- \in Fração de vazio
- A_a Área de Alimentação (Metro quadrado)
- A_b Área de Produto (Metro quadrado)
- A_p Área projetada do corpo de partícula sólida (Metro quadrado)
- C_D coeficiente de arrasto
- d Metade do espaço entre os rolos (Centímetro)
- $D_{[P,max]}$ Diâmetro máximo da partícula cortada por rolos (Centímetro)
- D_f Diâmetro de alimentação (Centímetro)
- D_p Diâmetro do produto (Centímetro)
- e_s Energia de Superfície por Unidade de Área (Joule por Metro Cúbico)
- F_D Força de arrasto (Newton)
- L Comprimento (Centímetro)
- \dot{m} Taxa de alimentação para a máquina (Quilograma/Segundos)
- n Índice Richardson Zaki
- N_c Velocidade Crítica do Moinho de Bolas Cônicas (revolução por segundo)
- P_c Consumo de energia apenas para britagem (Watt)
- P_l Consumo de energia por moinho durante a britagem (Watt)
- P_M Potência exigida pela máquina (Watt)
- P_o Consumo de energia enquanto o moinho está vazio (Watt)
- r raio da bola (Centímetro)
- R Raio do Moinho de Bolas (Centímetro)
- R_c Raio dos Rolos de Esmagamento (Centímetro)
- R_f Raio de Alimentação (Centímetro)
- R_R Taxa de redução

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Fórmulas importantes nas leis de redução de tamanho acima

- **constante(s):** [g], 9.80665
Aceleração gravitacional na Terra
- **constante(s):** pi,
3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Funções:** cos, cos(Angle)
O cosseno de um ângulo é a razão entre o lado adjacente ao ângulo e a hipotenusa do triângulo.
- **Funções:** sqrt, sqrt(Number)
Uma função de raiz quadrada é uma função que recebe um número não negativo como entrada e retorna a raiz quadrada do número de entrada fornecido.
- **Medição: Comprimento** in Centímetro (cm)
Comprimento Conversão de unidades ↻
- **Medição: Área** in Metro quadrado (m²)
Área Conversão de unidades ↻
- **Medição: Velocidade** in Metro por segundo (m/s)
Velocidade Conversão de unidades ↻
- **Medição: Energia** in Joule (J)
Energia Conversão de unidades ↻
- **Medição: Poder** in Watt (W)
Poder Conversão de unidades ↻
- **Medição: Força** in Newton (N)
Força Conversão de unidades ↻
- **Medição: Ângulo** in Radiano (rad)
Ângulo Conversão de unidades ↻
- **Medição: Frequência** in revolução por segundo (rev/s)
Frequência Conversão de unidades ↻
- **Medição: Taxa de fluxo de massa** in Quilograma/Segundos (kg/s)
Taxa de fluxo de massa Conversão de unidades ↻
- **Medição: Densidade** in Quilograma por Metro Cúbico (kg/m³)
Densidade Conversão de unidades ↻
- **Medição: Densidade de energia** in Joule por Metro Cúbico (J/m³)



- **V** Velocidade de Decantação do Grupo de Partículas (Metro por segundo)
- **V_{liquid}** Velocidade do Líquido (Metro por segundo)
- **V_t** Velocidade terminal de partícula única (Metro por segundo)
- **W_h** Energia Absorvida pelo Material (Joule)
- **W_M** Energia alimentada à máquina (Joule)
- **W_n** Energia absorvida por unidade de massa de alimentação (Joule)
- **W_R** Trabalho Necessário para Redução de Partículas (Joule por quilograma)
- **α** Meio Ângulo de Nip (Radiano)
- **η_c** Eficiência de Esmagamento
- **η_w** Eficiência Mecânica em Termos de Energia Fed
- **ρ_l** Densidade do Líquido (Quilograma por Metro Cúbico)

Densidade de energia Conversão de unidades 

- **Medição: Energia específica** in Joule por quilograma (J/kg)
Energia específica Conversão de unidades 



Baixe outros PDFs de Importante Operações Mecânicas

- **Fórmulas importantes nas leis de redução de tamanho Fórmulas** 
- **Importante Leis de redução de tamanho Fórmulas** 
- **Importante Separação Mecânica Fórmulas** 

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  **Fração mista** 
-  **MMC de dois números** 

Por favor, **COMPARTILHE** este PDF com alguém que precise dele!

Este PDF pode ser baixado nestes idiomas

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

7/9/2024 | 4:59:45 AM UTC

