

USP / EEL – Escola de Engenharia de Lorena

OPERAÇÕES UNITÁRIAS I

Prof. Antonio Carlos da Silva

SÉRIE DE EXERCÍCIOS: PENEIRAÇÃO

- 1) Os resultados de uma análise granulométrica de quartzo estão representados na tabela ao lado. Determinar as distribuições de tamanho diferencial e acumulativa. Determinar também o número de partículas por grama e a superfície específica do material. Dados: massa específica 2,37 g/cm³ e fatores de forma $a = 2,2$ e $b = 3,44$.

Peneira (malhas)	Massa retida (g)
4	0,000
6	6,680
8	9,096
10	14,992
14	23,408
20	8,976
28	4,880
35	3,424
48	2,328
65	1,882
100	1,712
150	1,422
300	1,200

- 2) Dada a análise de peneiração de material passante a seguir, determine o número de partículas por grama e a superfície específica do material, sabendo que sua massa específica vale 3,76 g/cm³ e o fator de forma é igual a 1,75 ($a = 2$ e $b = 3,5$).

Peneira (malhas)	Fração mássica do material passante
4	1,0000
6	0,9902
8	0,9537
10	0,8809
14	0,7439
20	0,5217
28	0,2756
35	0,1556
48	0,0716
65	0,0188
100	0,0000

- 3) Dada a análise de peneiração a seguir, determinar a superfície específica do material ($\rho = 2,4$ g/cm³, $a = 2$ e $b = 3,5$) e o número de partículas por grama.

Peneira (mesh)	Fração mássica retida
3,5/5	0,03676
5/7	0,05882
7/9	0,12500
9/12	0,25735
12/16	0,22059
16/24	0,13971
24/32	0,08824
32/42	0,05147
42/60	0,02206

- 4) Dada a análise granulométrica a seguir, determinar a superfície específica do material ($\rho = 2,4$ g/cm³, $a = 1,8$ e $b = 3$) e o número de partículas por grama.

Peneira (mesh)	Fração mássica retida
-3,5+5	0,0063
-5+7	0,0125
-7+9	0,0282
-9+12	0,0602
-12+16	0,1154
-16+24	0,2056
-24+32	0,2176
-32+42	0,1643
-42+60	0,1154
-60+80	0,0520
-80+115	0,0075

- 5) Dadas as análises de peneiração da alimentação e das frações obtidas em peneiras de 10 e 28 malhas, determinar a eficiência dessas peneiras. Sendo de 5250 kg/h o fluxo de alimentação, determine os fluxos de produto (fração média) e rejeitos (frações grossa e fina).

Peneira (malha)	Alimentação	Fração Grossa	Fração Média	Fração Fina
4/6	0,0127	0,0980		
6/8	0,0223	0,1373	0,0141	
8/10	0,0674	0,4118	0,0444	
10/14	0,1170	0,2647	0,1697	0,0526
14/20	0,2085	0,0882	0,4121	0,1213
20/28	0,2206		0,2505	0,2551
28/35	0,1729		0,1091	0,2494
35/48	0,1170			0,2105
48/65	0,0464			0,0835
65/100	0,0153			0,0275

- 6) Dadas as análises de peneiração da alimentação e das frações obtidas em peneiras de 14 e 28 malhas, determinar a eficiência dessas peneiras. Determine a relação entre os fluxos de produto e rejeitos e o fluxo de alimentação.

Peneira (malha)	Alimentação	Fração Superior	Fração Intermediária	Fração Inferior
6/8	0,03676	0,16129		
8/10	0,05882	0,25806		
10/14	0,12500	0,48387	0,02740	
14/20	0,25735	0,09677	0,43836	
20/28	0,22059		0,38356	0,06250
28/35	0,13971		0,12329	0,31250
35/48	0,08824		0,02740	0,31250
48/65	0,05147			0,21875
65/100	0,02206			0,09375

- 7) Dadas as análises de peneiração da alimentação e das frações obtidas em peneiras de 14 e 28 malhas, determinar a eficiência dessas peneiras. Determine a relação entre os fluxos de produto e rejeitos e o fluxo de alimentação.

Peneira (malha)	Alimentação	Fração Superior	Fração Intermediária	Fração Inferior
-4+6	0,02797	0,12903		
-6+8	0,05594	0,25806		
-8+10	0,12587	0,48387	0,03529	
-10+14	0,29371	0,09677	0,45882	
-14+20	0,25175	0,03226	0,38824	0,07407
-20+28	0,17483		0,10588	0,59259
-28+35	0,04895		0,01176	0,22222
-35+48	0,01399			0,07407
-48+65	0,00699			0,03704