

KOLOKVIJ IZ VAJ IZ MEHANSKIH OPERACIJ

1. V gravitacijskem klasifikatorju s prepihovanjem dobimo naslednje merjene podatke:

hitrost zraka (m/sek)	ostanek vzorca (g)
0,004	2,2273
0,009	1,7254
0,02	1,1037
0,025	0,9567

$$d^* = 95,6 \mu\text{m}$$

Zatehta vzorca je 3g, viskoznost zraka 0,00002 Pas, gostota vzorca 3000 kg/m³. Kolikšna je statistična zrnatost vzorca?

2. Kolikšen je koeficient enakomernosti (RRS) za vzorec iz 1. naloge?

$$u = 1,5$$

3. Zgoščevalnik ima površino 100 m². V njem dosežemo 5-kratno povečanje koncentracije v odtoku. Kolikšna je sedimentacijska hitrost gošče, če s tem zgoščevalnikom dosežemo dnevni pretok 20 ton trdne faze oz. 180 m³ vstopne suspenzije?

$$v = 0,3 \text{ m/s}$$

4. Pri filtracijskem testu smo dobili naslednje podatke:

čas (sek)	voiumen filtrata (ml)
0	0
30	100 · 10 ⁻⁶ m ³
60	170

$$R_{m1} = 6,7 \cdot 10^{11} \text{ m}^{-1}$$

$$\alpha = 3,02 \cdot 10^{12} \text{ m/kg}$$

Površina filtrirnega diska je 0,02 m², tlačna razlika je 1,5 bara, visokoznost filtrata 0,001 Pas in koncentracija suspenzije 30 kg/m³. Kolikšna je upornost filternega medija in kolikšna je specifična upornost kolača?

5. Znana je granulacijska sestava pigmenta (gostota 2800 kg/m³, koeficient enakomernosti je 1,2, zrna so okrogla).

granulacijski interval (μm) delež frakcije (%)

+42	3,2
30 - 42	6,8
21 - 30	12,4
15 - 21	14,4
11 - 15	13,4
7 - 11	16,8
5 - 7	9,5
3 - 5	10,0
0 - 3	13,5

$$\rho = 2800 \text{ kg/m}^3$$

$$n = 1,2$$

$$f = 1$$

$$d^* = 15 \mu\text{m}$$

Kolikšna je specifična površina?

$$S_m = \frac{6,39 \cdot 1 \cdot e^{\frac{1,2 \cdot 1}{1,2}}}{2800 \cdot 15 \cdot 10^{-6}}$$

$$S_m = 529,2 \text{ m}^2/\text{kg}$$

$$S_m = 528,08 \text{ m}^2/\text{kg}$$