

Separatori, Koncept frakcijske djelotvornosti

1. U separatoru djelotvornosti 40 % provedeno je razdvajanje (separacija) zrnate tvari prema veličini čestica. Raspodjele veličina čestica (RVČ) u *dotočnoj* i *odtočnoj* struji iskazane su tablicom:

$x, \mu\text{m}$	140	125	100	80	63	45
$Q_3^{(0)}(x)$	1,00	0,96	0,83	0,66	0,42	0,15
$Q_3^{(2)}(x)$	1,00	0,90	0,60	0,34	0,15	0,02

Odredite značajku i oštrinu razdvajanja.

2. U separatoru djelotvornosti 45 % provedeno je razdvajanje (separacija) zrnate tvari prema veličini čestica. Raspodjele veličina čestica (RVČ) u *dotočnoj* i *pretočnoj* struji iskazane su tablicom:

$x, \mu\text{m}$	160	140	120	100	80	63
$Q_3^{(0)}(x)$	1,00	0,95	0,84	0,67	0,43	0,15
$Q_3^{(1)}(x)$	-	1,00	0,98	0,88	0,61	0,23

Odredite značajku i oštrinu razdvajanja.

Filtracijski test

3. Odredite vrijeme potrebno za filtraciju $0,7 \text{ m}^3$ suspenzije ($\eta = 0,001 \text{ Pa s}$; $c = 40 \text{ kg m}^{-3}$; $\rho_d = 2800 \text{ kg m}^{-3}$) na vakuumskom filtru površine $3,5 \text{ m}^2$ uz $\Delta p = \text{const.} = 0,65 \text{ bara}$.

Filtracijskim testom na laboratorijskom vakuum filtru površine $0,01 \text{ m}^2$ dobiveni su sljedeći podatci:

$t, \text{ s}$	23	50	82	120	162	210
$V, \text{ cm}^3$	50	100	150	200	250	300

4. Filtracijskim testom na laboratorijskom filtru površine $0,01 \text{ m}^2$ uz razliku tlaka $0,6 \text{ bara}$ ($\eta = 0,001 \text{ Pa s}$; $c = 40 \text{ kg m}^{-3}$; $\rho_d = 2700 \text{ kg m}^{-3}$) dobiven je sljedeći set numeričkih podataka:

$t, \text{ s}$	50	87	130	180	240
$V, \text{ cm}^3$	100	150	200	250	300

Uz pretpostavku da je filtarski kolač nestlačiv, odredite pokretačku silu fenomena (razliku tlaka) potrebnu da se na filtru površine $3,5 \text{ m}^2$ u jednom satu profiltrira $0,6 \text{ m}^3$ suspenzije.