

BMEGEÁTBG04 4. ZÁRTHELYI Levegő- és víztisztaság-védelem, hulladékkezelés 4th rész: Poros gázok tisztítása Előadó: Dr. Suda Jenő Miklós 2023/12/11, 45 min, Nagylabor	ÉRTÉKELÉS	max.50 pont
	EREDEMÉNY=	% (min. 30%!)

NÉV:

NEPTUN kód:

ÜLŐHELY Nr.:

..... X.....

SZABÁLYOK: Kék vagy fekete tollal írjon. Ügyeljen a mértékegységekre.

Alulírott nyilatkozom, hogy megértettem a zárthelyi írás kihirdetett szabályait.

Alíírás:

1. KÉRDÉS (max.10pont) /

Kérem, definiálja a $d_{p,ae}$ aerodinamikai egyenértékű átmérőt!

2. KÉRDÉS (10pont) /

Egy monodiszperz ($d_{p,ae}=1\mu\text{m}$; $\rho_p=2000\text{ kg/m}^3$) szemcséket tartalmazó aeroszolban a koncentráció $c_p=2\text{mg/m}^3$, a szállító gáz ($\rho_g=1,2\text{kg/m}^3$; $\mu_g=18\cdot 10^{-6}\text{ kg/(m}\cdot\text{s)}$) átlagsebessége $v_g=1\text{m/s}$. A részecskék relatív sebessége pedig $w=10^{-4}\text{m/s}$. Homogén eloszlást tételezzen fel és hanyagolja el a felhajtóerőt. ($g=10\text{ N/kg}$; $p_0=10^5\text{ Pa}$) Számolja ki a részecskék darabszám szerinti koncentrációját (db/mm^3), a süllyedési sebességét (w_s) és az ellenállástényezőjét (c_e)!

3. KÉRDÉS (10pont) /

A gázban lévő részecskék gázra gyakorolt hatását a $\underline{t} = -\frac{n \sum F_p}{\rho_g}$ erőterrel vesszük figyelembe a gáz mozgásegyenletében (Navier-Stokes egyenletben). Magyarázza a tömegarány (M) segítségével, hogy miért hanyagolható el a részecskék gázáramlásra gyakorolt hatása aeroszolokban!

4. KÉRDÉS (10pont) /

A leválasztó anyagmérlegének ismeretében definiálja az összeleválasztási fokot (E) és penetrációt (P) a leválasztó belépő és kilépő koncentrációja segítségével.

5. KÉRDÉS (10pont) /

Magyarázza az alábbi ábrák segítségével az ideális (éles) és a valós leválasztás közötti különbséget azokra jellemző $\eta(d_p)$ frakcióleválasztási fok görbék segítségével, ha ismert a leválasztóba belépő nyersgáz $q_3(d_p)$ tömeg szerinti sűrűségfüggvény görbéje!

