

1. Pri teh vprašanjih je možnih več odgovorov(+6 ali -6 točk)

Hitrost gibanja nabitega delca pod vplivom električnega polja v_e , je večja pri:

- a) manjšem premeru delca
- b) večji viskoznosti sredstva
- c) večji električni poljski jakosti

Stopnja odpraševanja ciklona je:

- a) nižja kot stopnja odpraševanja usedalne komore
- b) višja za velike delce
- c) nizka za ciklone z velikim polmerom
- d) je nizka za visoke hitrosti zraka v ciklonu

Za odstranjevanje delcev s premerom $0,5-5\mu\text{m}$ iz zraka so najbolj učinkoviti:

- a) elektrofiltri in mokri odpraševalniki
- b) multicikloni
- c) usedalne komore

2. Kaj predstavlja slika? Bila pa je slika iz poglavja Električni merilniki na koncu skripte. Slika pa govori o merjenju koncentracij vlaken v zraku, ki jih analiziramo z optičnim mikroskopom s povečano ločljivostjo.
3. Kdaj (za kako velike delce) je Cunninghamov koeficient potrebno upoštevati. Katero količino z njim korigiramo?
4. Kaj je inhalabilna frakcija delcev? Kako je definirana (nariši graf).
5. Kaj je tehnično dosegljiva koncentracija (TDK)? Za katere snovi se uporablja?

NALOGE

$$\eta_{\text{zrak}}=1,8 \cdot 10^{-5} \text{Pa s}$$

$$\rho_{\text{zrak}}=1,29 \text{kg/m}^3$$

$$e_0=1,6 \cdot 10^{-19} \text{As}$$

$$g=9,8 \text{m/s}^2$$

1. Izračunajte Reynoldsovo število, Cunninghamov koeficient in aerodinamični premer za sferični delec kremena ($\rho=2,6 \text{kg/dm}^3$) s premerom $10\mu\text{m}$, ki pada v zraku. Povprečna prosta pot molekul v zraku je $0,07\mu\text{m}$. Ali se delec giblje laminarno ali turbulentno? Formula: $C_{\text{cun}}=1+(2,46+0,82 \cdot e^{-44 \cdot (d/\lambda)})\lambda/d$
2. Zapršeni zrak na 60cm dolgi poti skozi presek dimnika, zmanjša intenziteto vhodnega žarka za 92% . Kolikšna je koncentracija delcev v zraku, če je njihov ekstinkcijski koeficient $0,05 \text{m}^2/\text{mg}$. Za odpraševanje dimnih plinov uporabite elektrofilter, pri katerem je $C_{\text{iz}}=0,012 \text{mg/m}^3$. Kakšna je stopnja odpraševanja elektrofiltra?
3. V mizarški delavnici ste izmerili koncentracijo lesnega prahu 6mg/m^3 . Proizvajalec odpraševalnika (ciklon: zunanji premer je $0,7\text{m}$, notranji premer pa $0,6\text{m}$) zagotavlja 90% stopnjo odpraševanja za lesni prah ($\rho=900 \text{kg/m}^3$), pri hitrosti kroženja zraka 15m/s in 10 obhodih. Kakšna bo izstopna koncentracija prahu v zraku. Ocenite premer najmanjših delcev, ki jih še odstranimo.