

Izpit iz predmeta Delovno okolje-Prah za študente Varstva pri delu

$$\eta_{\text{zrak}} = 1.8 \cdot 10^{-5} \text{ Pa s}$$

$$\rho_{\text{zrak}} = 1.29 \text{ kg/m}^3$$

$$e_0 = 1.6 \cdot 10^{-19} \text{ As}$$

$$g = 9.8 \text{ m s}^{-2}$$

Ime in priimek.....

Vpisna številka

Ocena

S svojim podpisom jamčim, da se pri izpitu nisem posluževal nedovoljene pomoči in med izpitom nisem nikomur nedovoljeno pomagal.

podpis

1. Kakšna je sedimentacijska hitrost sferičnega delca peloda s premerom $20 \mu\text{m}$ in gostoto 0.8 g cm^{-3} v zraku? Izračunajte Reynoldsovo število tega delca in presodite, ali se giblje laminarno ali turbulentno. Kakšen je aerodinamični premer delca? (4)
2. S kakšno hitrostjo se giblje delec s premerom $5 \mu\text{m}$ in gostoto 1.2 kg dm^{-3} v zraku v električnem polju z jakostjo 80 kV/cm ? Delec nosi naboj $500e_0$. Kakšen bi bil separacijski koeficient? Kako bi ga lahko povečali (in s tem dosegli bolj učinkovito odpraševanje)?(4)
3. V nočnem klubu ste v zraku izmerili koncentracijo delcev v zraku 1.2 mg/m^3 . Privzamemo, da gre za pretežno tobačni "dim". Kolikšen delež intenzitete vstopnega žarka prepušča zaprašeni zrak na razdalji 20 m , če je ekstinkcijski koeficient tobačnega "dima" $1.63 \text{ m}^2/\text{g}$. Koliko dima (v mg) vdihne nekadilec (npr. DJ) v enem letu, če dela letno 50 tednov 4 dni v tednu, 4 ure na dan in je minutna ventilacija $7 \text{ dm}^3/\text{min}$? (4)
4. V mizarski delavnici ste izmerili koncentracijo lesnega prahu 9 mg/m^3 ($\rho = 900 \text{ kg/m}^3$). Kolikšna je stopnja odpraševanja ciklona, če ste izmerili izstopno koncentracijo 0.8 mg/m^3 ? Ocenite premer najmanjših delcev, ki jih s tem ciklonom še odstranimo iz zraka pri hitrosti kroženja zraka 15 m/s in 10 obhodih.* (4)

* pomoč: podatki za dimenzije ciklona, hitrost itd. so potrebni samo pri računanju velikosti delcev