۱- یک محفظه ته‌نشینی با ۱۲ متر طول، ۲ متر ارتفاع و ۲ متر پهنا، ۲۴۰ m^3/min هوا را در دمای ۷۵ °C تحت فرایند قرار میدهد. حداکثر اندازه ذره‌ای را که با دانسیته مخصوص ۱/۸ و بازده تئوری صددرصد جدا میشود معین کنید (با استفاده از شکل پ ۲ ضمیمه کتاب : ویسکوزیته هوا در دمای ۷۵°C $۲/۱\times۱۰^{-۵}$ kg/m.s).

۲- در محفظه ته‌نشینی مسئله قبل، تعدادی سینی به طول ۱۰ متر و به فاصله ۲۰ cm از یکدیگرقرار گرفته‌اند. سینی‌ها ۱۰ درصد از مساحت سطع مقطع مخزن را کاهش داده‌اند. کوچکترین اندازه ذره را که با بازده تئوری ۱۰۰ درصد قابل جداسازی است بدست آورید.

۳- یک سیکلون با ابعاد استاندارد و تعداد دور ۵ و قطر ۱/۶ متر ، هوای خروجی با شدت ۴/۵ m^3/s و با دمای ۵۰°C را تصفیه میکند. اگر دانسیته مخصوص ذرات ۱/۲ باشد،

الف. مقدار d_{50} را بدست آورید.

ب. بازده جمع آوری را برای ذرات به قطر ۵ µm و ۳۰ µm بدست آورید.

پ. در صورتیکه از ۶۴ سیکلون به قطر ۲۰ cm استفاده شود، مقدار d_{50} و بازده جمع‌آوری را برای ذرات به قطر ۵ µm و ۳۰ µm بدست آورید.

(با استفاده از شکل پ ۲ ضمیمه کتاب : ویسکوزیته هوا در دمای ۵۰°C $۱/۹\times۱۰^{-۵}$ kg/m.s).

۴- برای تصفیه ۵ m^3/min گاز خروجی از یک دودکش، یک رسوب ساز الکترواستاتیک باید طراحی شود. سرعت رانش ذرات دود ناشی از خاکستر از معادله زیر پیروی می‌کند: $w = 2.8 \times 10^5 d_p$

الف. مساحت لازم صفحه را برای جداسازی ذراتی به قطر ۰/۷ µm با بازده ۹۵٪ بدست آورید.

ب. اگر دبی جریان سیستم ناگهان تا ۷/۵ m^3/min افزایش یابد، کاهش بازده را تعیین نمایید.