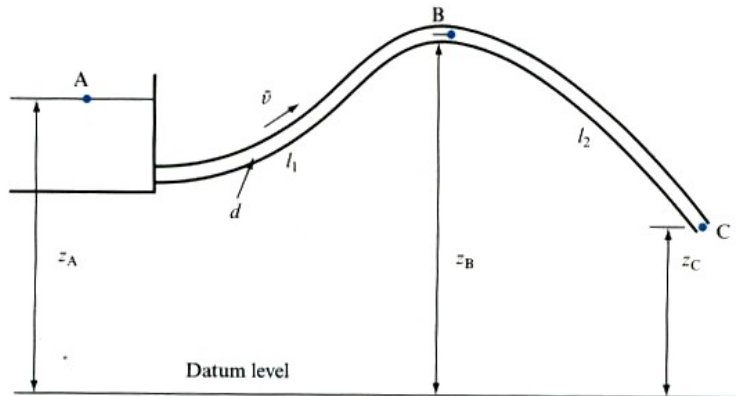
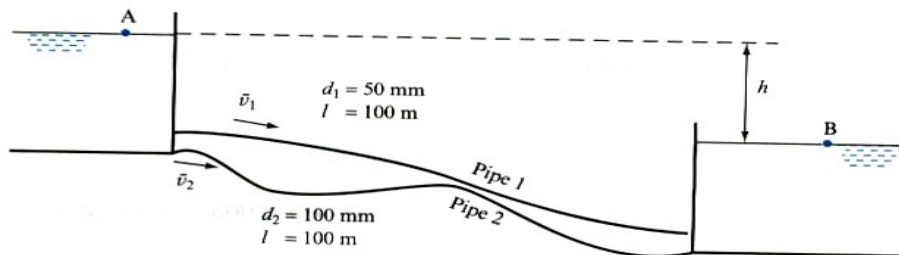


تمرین‌های مرحله ششم درس مکانیک سیالات

۱- آب از يك مخزن توسط يك خط لوله به قطر ۱۰۰ میلی‌متر و طول ۱۵ متر تخلیه می‌شود. بالاترین نقطه لوله نقطه B است که ۱/۵ متر بالاتر از سطح آب مخزن قرار گرفته است. خروجی لوله در نقطه C به اتمسفر تخلیه می‌شود که ۴ متر پایین‌تر از تراز آب مخزن است. اگر طول لوله بین A و B برابر با ۵ متر باشد و زبری مؤثر این لوله برابر با ۰/۲ میلی‌متر باشد، سرعت متوسط جریان در نقطه C و فشار در نقطه B را بدست آورید. (ورودی و خروجی بصورت لبه تیز است)

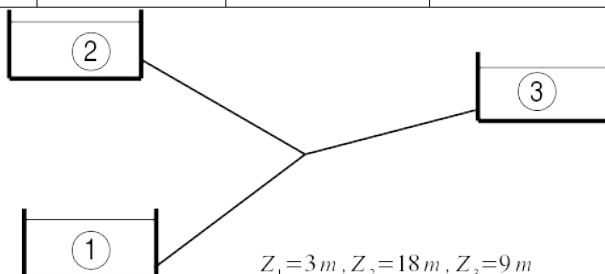


- ۲- دو لوله با لبه‌های تیز، مطابق شکل بصورت موازی هم برای ارتباط دو مخزن با اختلاف تراز سطح آب ۱۰ متر بکاررفته‌اند. اگر ضریب مؤثر هر دو لوله ۰/۱ میلی‌متر باشد،
- دبی جریان در هر لوله چقدر است؟
 - قطر يك لوله تکی به طول ۱۰۰ متر چقدر باشد، تا بتوان آن را بجای دو لوله مذکور بکار برد و همان دبی را بدست آورد.



۳- مطابق شکل سه مخزن به یکدیگر متصل شده و مشخصات لوله‌ها طبق جدول زیر است. چنانچه لوله منشعب از مخزن شماره ۳ جریان را از این مخزن خارج نماید، دبی هر شاخه را محاسبه کنید.

Pipe No	Length(m)	Diameter(m)	Relative Roughness
1	3000	1	0.0002
2	600	0.45	0.002
3	1000	0.6	0.001



۴- جریان از یک مخزن توسط یک خط لوله به نقطه B منتقل شده و در نقطه B از نازلی به قطر ۱۰۰ میلی‌متر به اتمسفر تخلیه می‌شود. چنانچه زبری مؤثر کلیه لوله‌ها برابر با ۰/۲ میلی‌متر بوده و قطر لوله اصلی نیز ۳۰۰ میلی‌متر باشد، دبی خروجی را محاسبه نمایید. ضریب افت انرژی موضعی برای ورود به لوله، شیرفلکه و زانویی به ترتیب برابر با ۰/۶، ۴ و ۰/۹ بوده و از افت انرژی موضعی در سه‌راهی‌ها صرف‌نظر می‌شود.

