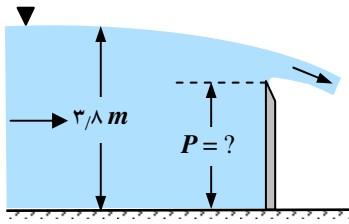


۱. آبگیر کف با دبی $0.9 \text{ m}^3/\text{s}$ موردنظر است. در این آبگیر، خروجی برای تخلیه‌ی رسوب در نظر گرفته شده است. طول آبگیر (عمود بر جهت جریان در رودخانه) برابر 20 m است. خروجی آبگیر که برای مصرف نیروگاهی در نظر گرفته شده است، لوله‌ی فولادی به طول 9 km است و به مخزنی با تراز سطح آزاد 10 m پایین‌تر از تراز کف رودخانه (تراز صفحه‌ی میله‌دار) تخلیه می‌شود. با انتخاب نرم‌افزاری، این آبگیر را طراحی کنید (طراحی صفحه‌ی میله‌دار، خندق، گالری جمع‌آوری و لوله‌ی خروجی). سپس، این آبگیر را با روش تحلیلی که در کلاس درس ارائه شده است، طراحی کنید. نتایج نرم‌افزار و روش تحلیلی را مقایسه کرده و علت اختلاف را توضیح دهید.



۲. سرریز لبه‌تیز، مطابق شکل روبه‌رو، برای اندازه‌گیری دبی جریان در نظر گرفته شده است. الف) در صورتی که عرض مقطع جریان $L = 10 \text{ m}$ ، دبی جریان $Q = 13/5 \text{ m}^3/\text{s}$ و عمق آب در بالادست سرریز $3/8 \text{ m}$ باشد، ارتفاع سرریز چقدر اختیار شود؟

ب) سرریز لبه‌تیز و پی آن را از لحاظ سازه‌ای برای شرایط داده شده در زیر طراحی کنید. جنس سرریز بتن آرمه ($f_c = 25 \text{ MPa}$) است و برای بارگذاری آن، از حالت معمولی بارگذاری در فصل ۱۳ آئین‌نامه استفاده کنید. جزئیات آرماتورگذاری را ارائه دهید و محاسبات را برای ترک‌خوردگی بتن کنترل کنید.

$$Q_{SDF} = 40 \text{ m}^3/\text{s} \quad H_{FSL} = 1 \text{ m}$$