

بررسی جریان از روی سرریزها



توضیحات:

در بسیاری از مسائل مهندسی مثل آب و امور مربوط به فاضلاب با حرکت مایعات در مجاری باز سر و کار داریم. بطور کلی در مواردی که سطح آزاد مایع تحت فشار ثابت معینی (عموماً فشار محیط) قرار داشته باشد، مجرا را می‌توان به عنوان مجرای باز در نظر گرفت. تفاوت اصلی در حرکات مایعات در لوله‌ها و مجاری باز در آن است که در لوله‌ها فشار مؤثر بر مایع در قسمت‌های مختلف، معمولاً متفاوت است و می‌توان با استفاده از اختلاف ارتفاع طبیعی و یا پمپ آن را به میزان دلخواه کنترل کرد در صورتی که فشار وارده بر سطح مایع در مجاری باز در تمام قسمت‌های مسیر ثابت باشد. در واقع عامل اصلی حرکت در مجراهای باز شیب کف بستر و به عبارت بهتر نیروی ثقل است. یکی از کاربردهای مهم سرریزها کنترل ارتفاع و حجم آب دریاچه ی پشت سد می باشد. سرریزها با ایجاد روابطی بین دبی و عمق جریان امکان اندازه گیری مقدار آب را فراهم می کنند.

با استفاده از این دستگاه دانشجویان با انجام آزمایش قادر به محاسبه رابطه بین سطح آب جریان بالا دست و تخلیه برای سرریزهایی با اشکال مختلف می شوند. پس از این مرحله مقادیر حاصله با نتایج تئوری مقایسه

خواهد شد. دستگاه شامل دو مخزن است که با کانالی بهم متصل می شوند و سرریزها در یک شکاف آب بندی شده در کانال قرار می گیرند. آب از طریق کانال و سرریز جریان یافته و به مخزن ثانویه می ریزد و دانشجویان می توانند بوضوح تخلیه را مشاهده کنند. سطح آب آزاد با استفاده از خط کش های مدرج نصب شده روی بدنه دستگاه قابل اندازه گیری است.

آزمایش های قابل انجام:

- مطالعه کامل جریان از روی سرریزهای مختلف
- بررسی هد بر حسب میزان تخلیه
- محاسبه ضریب تخلیه برای سرریزهای مختلف
- محاسبه دبی حجمی و ارتفاع آب روی سرریز و تحقیق در رابطه بین آنها

مشخصات فنی:

- سرریزهایی با شکاف چهار گوش (مستطیلی و مربعی) و V شکل و منحنی شکل (اضافه شده)
- کانال مربوط به جریان آب
- مخازن اولیه و ثانویه
- پمپ سانتریفیوژ
- لوله و اتصالات
- میز کار و پایلوت از جنس کربن استیل با رنگ پودری الکترواستاتیک و با رویه MDF
- تابلو برق و تجهیزات ابزار دقیق