

بسمه تعالی

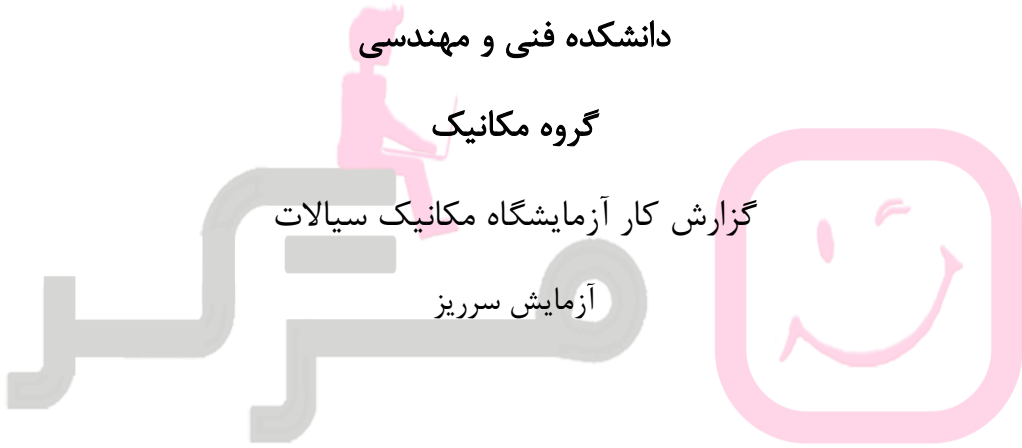
مکان لوگو

دانشکده فنی و مهندسی

گروه مکانیک

گزارش کار آزمایشگاه مکانیک سیالات

آزمایش سرریز



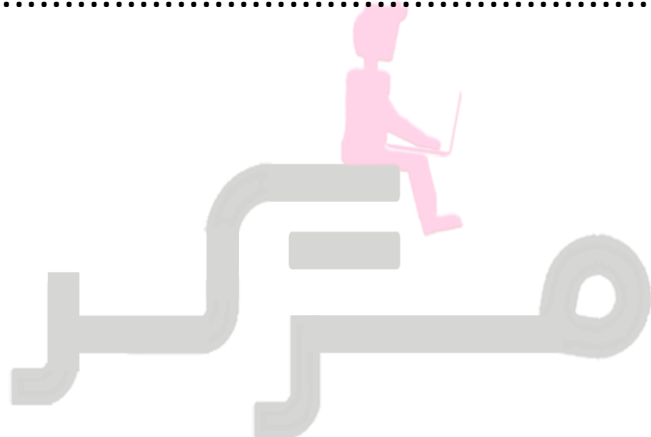
استاد: نام استاد

اسامی اعضا گروه:

نام و شماره دانشجویی اعضا

## فهرست مطالب

- ۱ هدف آزمایش .....
- ۱ تئوری آزمایش .....
- ۳ روش انجام آزمایش .....
- ۴ نتایج و محاسبات .....
- ۸ بحث و نتیجه گیری .....
- ۹ پاسخ به سوالات .....



## ۱ هدف آزمایش:

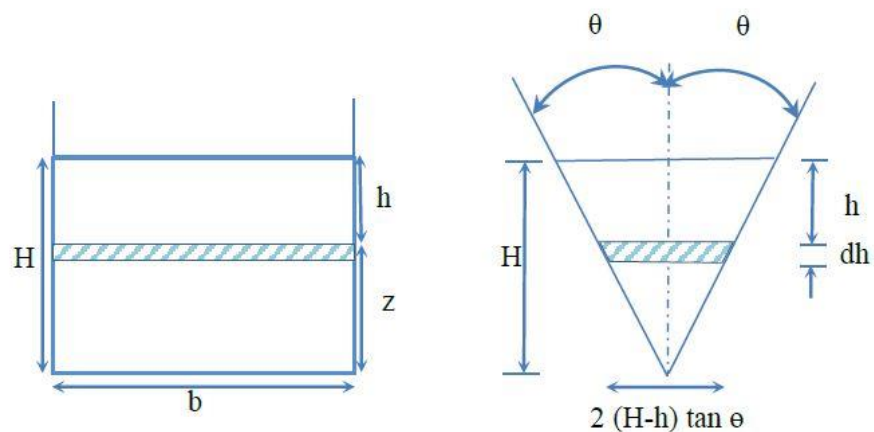
هدف از این آزمایش بررسی دبی از سرریزهایی با طرح های هندسی متفاوت و محاسبه رابطه ای تجربی بین دبی و ارتفاع آب از لبه سرریز می باشد.

## ۲ تئوری آزمایش:

دبی جریان در کانال های روباز را می توان با سرریز اندازه گیری کرد. سرریز مانعی است که باعث می شود که سیال در پشت آن بالا آمده و از روی آن عبور کند.

سرریزها برحسب تاج و یا اینکه تمام یا قسمتی از عرض کانال را گرفته اند به دو دسته سرریزهای لبه تیز و لبه پهن تقسیم می شوند. سرریزهای لبه تیز به صورت مستطیلی ، مثلثی ، دوزنقه ای ، سهموی و ... تقسیم بندی می شوند. این موارد برای کانال های باز مورد استفاده قرار می گیرند.

سرریزهای لبه تیز تمام عرض کانال را فرا می گیرند و به سرریز هم عرض نیز معروف هستند. سرریزی که عرض کانال را جهت عبور سیال از بالای خود کاهش داده باشد سرریز لبه تیز کوچک شده نامیده میشود. طراحی سرریز همواره بایستی طوری صورت گیرد که فشار هوای ایجاد شده در اثر لزجت سیال ثابت نگه داشته شده و جریان دارای خاصیت جابجایی نامطلوب نگردد. سرریزها در مسیر رودخانه ها و کانال های روباز برای اندازه گیری دبی حجمی قرار داده می شوند. با نوشتن رابطه ی برنولی بین نقطه ای دور از لبه ی سرریز (که بتوان سرعت آب را در آن نقطه ناچیز فرض کرد) و نقطه ای روی لبه سرریز می توان سرعت آب را برحسب ارتفاع  $h$  حساب نمود. سپس با داشتن این مقدار سرعت و سطح المانی از مقطع جریان می توان دبی حجمی المان و در نتیجه تمام سطح مقطع جریان را تعیین نمود.



شکل ۱: سرریز مثلثی و مستطیلی

بعد از محاسبات و انتگرال گیری، دبی تئوری جریان از روی سرریز مستطیلی و مثلثی به ترتیب از رابطه (۱) و (۲) محاسبه می شود.

معادله (۱)

$$Q_t = \frac{2}{3} \sqrt{2g} b H^{3/2}$$

**لطفا جهت دانلود نمونه کامل گزارش کار بر روی لینک زیر کلیک کنید.**

**گزارش کار آزمایش سرریز آزمایشگاه مکانیک سیالات (۱۳۴۰)**

<https://www.mrcad.ir/product/1340/>