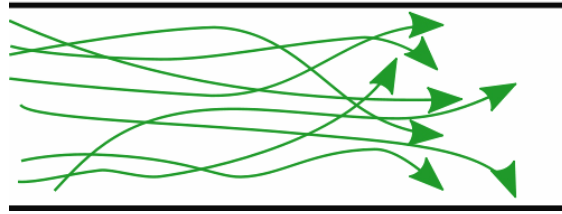




BONYAN TADBIR PARS

## انواع جریان (آرام و مغشوش)



شرکت بنیان تدبیر پارس

[www.iranfluidpower.com](http://www.iranfluidpower.com)

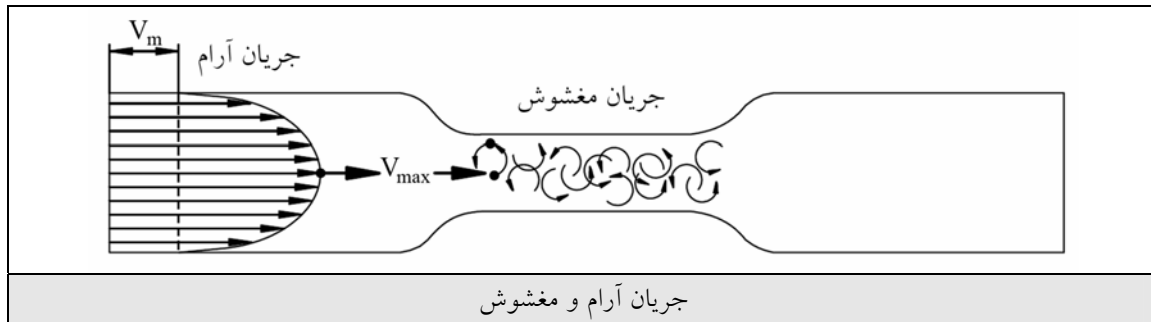
تهیه و تنظیم:

مهندس امیر هوشنگ وهابزاده

خرداد ۱۳۹۱

( کلیه حقوق این اثر برای مولف و شرکت بنیان تدبیر پارس محفوظ میباشد )

دو نوع جریان اصلی در حرکت سیال وجود دارد، جریان آرام (لمینار) و جریان مغشوش (توربولانت).



در جریان آرام، سیال هیدرولیک از میان لوله به شکل لایه‌های استوانه‌ای حرکت می‌نماید. لایه‌های داخلی با سرعت بیشتری نسبت به لایه‌های خارجی حرکت می‌نماید. اگر سرعت جریان سیال هیدرولیک از حد مشخصی که تحت عنوان سرعت بحرانی شناخته می‌شود، بیشتر شود ذرات سیال دیگر به صورت لایه‌های منظم حرکت نمی‌نمایند. در این حالت ذرات سیال در مرکز لوله به اطراف چرخیده و در نتیجه همدیگر را تحت تاثیر قرار داده و مانع حرکت هم می‌شوند. نتیجه این امر ایجاد یک حرکت گردابی است که نهایتاً جریان به صورت مغشوش در می‌آید. ایجاد جریان مغشوش در سیال باعث افت توان می‌گردد.

یک روش برای تعیین نوع جریان در لوله‌های صاف استفاده از عدد رینولدز ( $Re$ ) می‌باشد.

$Re = \frac{V \cdot d}{\nu}$	(۱)
------------------------------	-----

که در آن داریم

$V$  سرعت جریان بر حسب  $m/sec$

$d$  قطر لوله بر حسب  $mm$

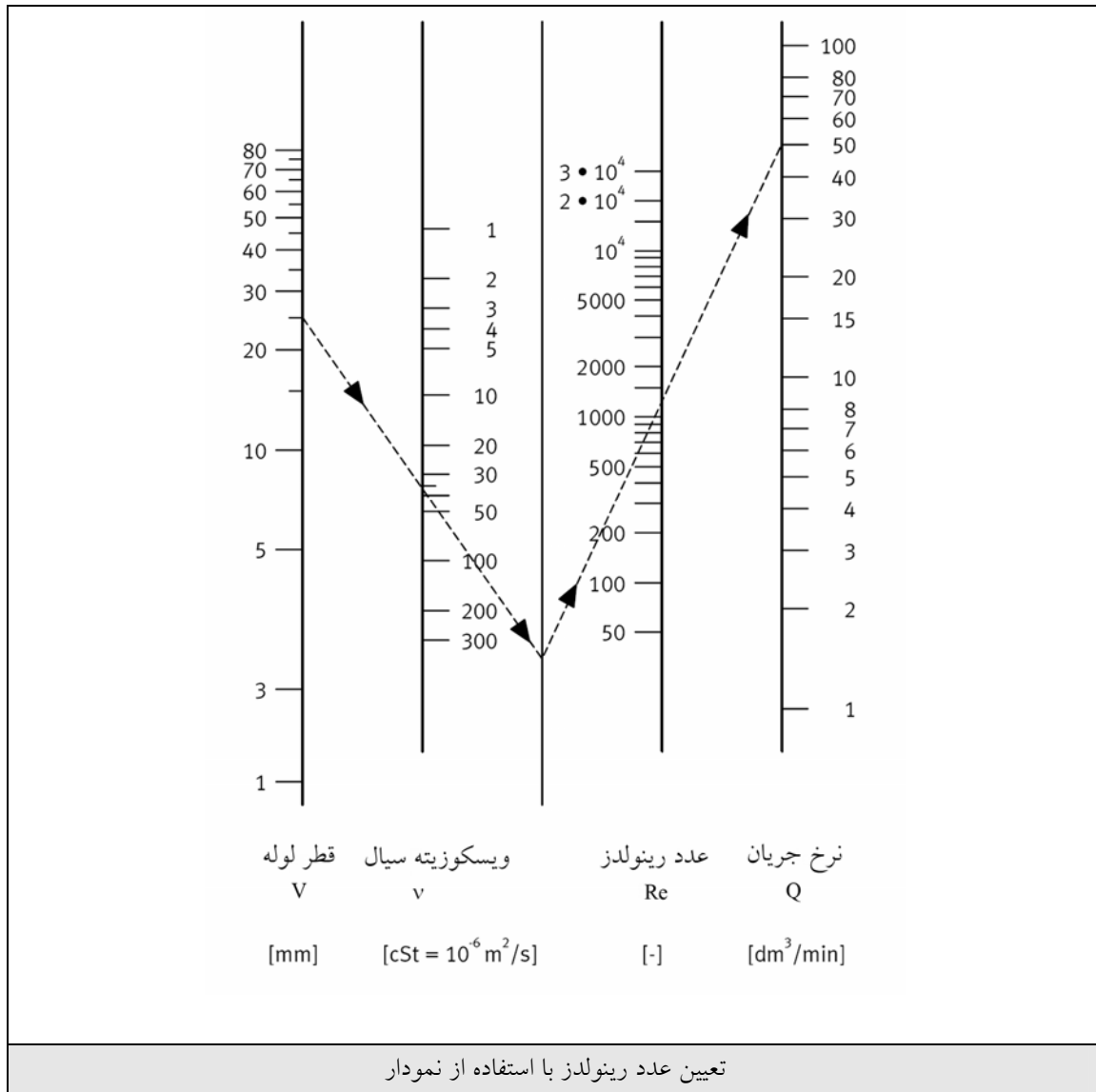
$\nu$  ویسکوزیته سیال بر حسب  $m^2/sec$

با محاسبه عدد رینولدز از این فرمول نوع جریان به صورت زیر تعیین می‌گردد:

$Re > 2300$	جریان مغشوش	$Re < 2300$	جریان آرام
-------------	-------------	-------------	------------

مقدار عدد 2300 تحت عنوان عدد رینولدز بحرانی ( $Re_{crit}$ ) برای جریان در لوله‌های صاف شناخته می‌شود. البته جریان مغشوش سریعاً با کم شدن عدد  $Re$  زیر این عدد بحرانی، تبدیل به جریان آرام نمی‌گردد. بلکه تا زمانی که عدد رینولدز به  $1/2 Re_{crit}$  برسد همچنان مغشوش می‌ماند.

برای تعیین عدد رینولدز از نمودار شکل زیر نیز می‌توان استفاده نمود.





تیم مهندسی شرکت بنیان تدبیر پارس  
پاسخگوی سئوالات فنی شما جهت طراحی و ساخت انواع سیستمهای هیدرولیک میباشد

ایمیل : <a href="mailto:info@btpco.com">info@btpco.com</a>	فکس : ۸۸۴۰۷۲۷۵	تلفن : ۸۸۴۵۲۵۸۶ - ۸۸۴۵۲۵۸۷
--	----------------	----------------------------

[www.iranfluidpower.com](http://www.iranfluidpower.com)