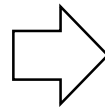


Στρωτή ροή σε αγωγούς κυκλικής διατομής

- Διατμητική τάση τοιχώματος

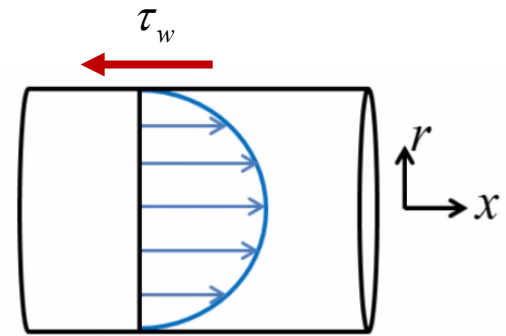
$$\tau_w = -\tau_{rx}|_{r=D/2} = -\mu \left. \frac{\partial u_x}{\partial r} \right|_{r=D/2}$$



$$\tau_w = \frac{8\mu\bar{u}}{D}$$

$$u(r) = u_{max} \left(1 - \frac{r^2}{R^2} \right) = 2\bar{u} \left(1 - \frac{r^2}{R^2} \right)$$

! Τη μέση ταχύτητα $\bar{u}$
τη συμβολίζουμε με u



Προφίλ ταχύτητας σε στρωτή ροή (εξίσωση Hagen-Poiseuille)

- Συντελεστής γραμμικών απωλειών

$$f = \frac{8\tau_w}{\rho\bar{u}^2} = \frac{64\mu}{\rho\bar{u}D}$$

εναλλακτικά

$$f = \frac{64}{Re_D}$$