

## Flusso laminare in un condotto cilindrico

La prima esercitazione in Ansys (IcemCFD + Fluent) riguarda l'analisi di un flusso laminare in un condotto cilindrico.

Gli obiettivi di questa esercitazione sono

- Imparare a costruire una griglia semplice strutturata con IcemCFD, settare le condizioni al contorno ed esportare la griglia nel formato richiesto da Fluent
- Imparare ad usare Fluent per un caso semplice
  - Importare e verificare la griglia
  - Definire le caratteristiche del fluido
  - Modificare le condizioni al contorno
  - Definire i parametri di riferimento
  - Capire il significato dei residui e dei monitor (e definire i monitor necessari per verificare la convergenza della soluzione)
  - Capire la differenza tra singola e doppia precisione
  - Verificare la soluzione

## La relazione

La relazione finale dovrà contenere:

- Una spiegazione di come è stata costruita la griglia con IcemCFD
- Una spiegazione dei settings utilizzati in Fluent
- Una spiegazione dell'analisi di convergenza
- Una verifica dei valori di velocità sull'asse del condotto e della variazione del valore in funzione della griglia, con analisi dell'errore
- Una verifica dei profili di velocità (confronto con i risultati teorici) a diverse posizioni lungo l'asse del condotto e per diverse griglie
- Una verifica del valore di coefficiente di sforzo a parete, con analisi di errore confronto col risultato teorico ( $16/Re$ )
- Verifica dell'ipotesi di flusso completamente sviluppato con analisi della distanza dopo la quale il flusso può essere considerato tale
- Contour plots, velocity vectors e altri grafici che si ritengono significativi sono ben accettati