

*Or ti riman, lettor, sovra 'l tuo banco,  
dietro pensando a ciò che si preliba,  
s'esser vuoi lieto assai prima che stanco  
Messo t'ho innanzi: omai per te ti ciba  
(Par. X, 22-25 )*

Abbiamo accettato l'invito dell'Editore a scrivere una dispensa di esercizi di Meccanica dei Fluidi non per la mancanza di testi di questo genere, ma per la consapevolezza che le mutanti esigenze didattiche e la necessità di pur modesti aggiornamenti non rendano del tutto inutile il nostro lavoro. Esso nasce quindi da un'esigenza generale, ma si basa essenzialmente sull'esperienza sviluppata nei corsi specifici tenuti presso il Politecnico di Milano.

Gli esercizi e le applicazioni sono svolti quasi completamente per via numerica; si è cercato di toccare gli argomenti fondamentali pur avendo presente che i diversi indirizzi di studio potrebbero avvantaggiarsi di specifici approfondimenti: fluidi non newtoniani, maggior peso ai fluidi comprimibili, moto vario, interazioni fluido-strutture etc.

I primi due capitoli, statica e dinamica (svolti sempre in condizioni di moto permanente), intendono introdurre progressivamente allo studio dei problemi fondamentali della meccanica dei fluidi; costituiscono un'antologia sufficientemente ampia ma necessariamente non esaustiva di problemi di base (tipici per esempio di una prova orale) che possono comporsi per dar luogo a problemi più articolati (più specifici di una prova scritta) ai quali si è dedicato specificamente il terzo capitolo, anch'esso completamente sviluppato numericamente, passo a passo. Ciò con l'intento di facilitare il lettore nel ritrovamento di eventuali errori, magari imputabili a banali calcoli, senza eccessiva perdita di tempo usata nel loro controllo, anziché nell'apprendimento sostanziale della disciplina. A questo proposito si è scelto di esprimere i valori numerici e i risultati dei calcoli indicando tre cifre decimali (ove non palesemente assurdo o inopportuno), e prescindendo da valutazioni legate all'incertezza dei valori di partenza e, conseguentemente, dei risultati.

Infine, nel quarto capitolo, si è fornita un'ampia raccolta di temi che sono stati proposti nelle sessioni d'esame degli ultimi anni al Politecnico di Milano; temi svolti algebricamente sia per non appesantire eccessivamente il testo, sia perché, a questo punto, lo studente dovrebbe essere ormai in grado di impostare con sicurezza il tema dal punto di vista fisico e, al più, potrebbe necessitare solo di qualche spiegazione integrativa ovvero di qualche elemento di controllo dello svolgimento.

Nessuno strumento può sostituire l'impegno personale, quindi anche questo testo deve essere considerato solo uno strumento che speriamo possa agevolare la preparazione dello studente, al quale non ci si stancherà di suggerire di approfondire criticamente la sua preparazione anche cercando di modificare alcune delle situazioni proposte, che non possono coprire che un esiguo campione dei problemi fisici di interesse.

Saremo, infine, grati a tutti, colleghi e studenti, per commenti e suggerimenti che contribuiscano a migliorare questa raccolta e per la correzione di eventuali imprecisioni, punti poco chiari, errori formali e (anche se speriamo pochi) errori veri e propri.

Milano, 14 aprile 2010

Erica Camnasio  
Alessandro Lazzarin  
Enrico Orsi