

Cognome e Nome	Matricola
----------------	-----------

Esame Fluidodinamica del 22/07/2016

Scrivere la decomposizione del tensore gradiente di velocità in parte simmetrica ed anti-simmetrica ed illustrarne il rispettivo significato cinematico.

<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
--

Dato il potenziale  $\phi = 2x^2 + xy$  calcolare le due componenti del campo di velocità e la vorticità nel punto  $(1, -1)$ .

<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
--

Definire il numero di Mach e spiegarne il significato fisico.

<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
--

Utilizzando la notazione indiciale calcolare esplicitamente la grandezza  $\nabla \times (\nabla \times \mathbf{u})$ . Riportare il risultato con la notazione vettoriale.

Scrivere l'equazione di conservazione della massa con la notazione vettoriale ed indiciale.

Scrivere esplicitamente la tre componenti della derivata materiale  $D\mathbf{u}/D\mathbf{t}$  con la notazione indiciale.