

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

Esame fluidodinamica I del 16/07/2009

Scrivere la relazione costitutiva per fluidi Newtoniani

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

Definire il determinante Jacobiano J della trasformazione che mappa la configurazione di riferimento nella configurazione attuale e scrivere l'espressione della sua derivata rispetto al tempo ($dJ/dt = ?$).

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

Dato il campo vettoriale $u = x + y, v = zx, w = yz^2$ calcolarne il rotore nel punto $(1, 0, -1)$

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

Scrivere l'equazione di conservazione della massa per flussi comprimibili in notazione indiciale e vettoriale

Dato il campo di velocità turbolento $u(x, t)$ definire la media di Reynolds e scrivere la decomposizione di Reynolds.

Definire il numero di Reynolds e calcolarne il valore per un tubo di diametro 10cm in cui scorra acqua (viscosità dinamica $\mu = 10^{-3}\text{Pa} \cdot \text{s}$ a velocità media di $U = 0.5\text{m/s}$)