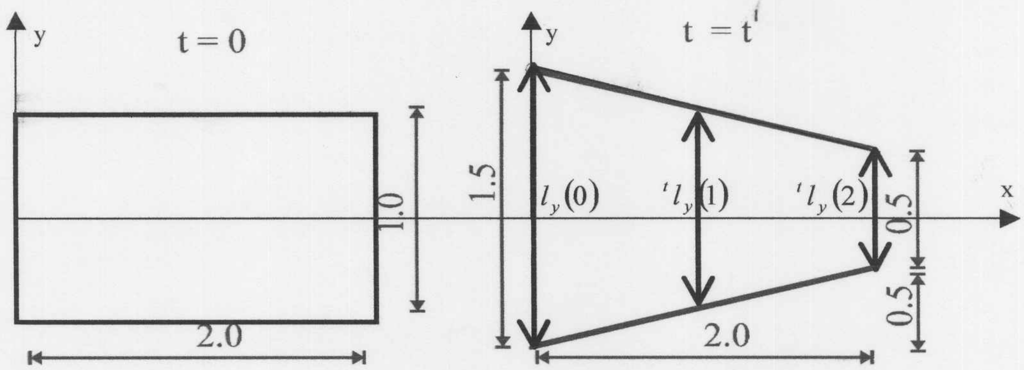
Problema 1

Para el siguiente estado plano de deformaciones, calcular:

a) El tensor de Almansi para un punto cualquiera de la configuración espacial.

b) Utilizar el tensor de deformaciones calculado en a) para comprobar que la longitud inicial de los segmentos ${}^{t}l_y\,(0)$, ${}^{t}l_y\,(1)$, ${}^{t}l_y\,(2)$ es 1.



Problema 2

Considerar el siguiente movimiento:

$$
\begin{aligned}
x &= -0.6XY + 1.6Y + t^2 \qquad\qquad t > 0 \\
y &= \frac{Y}{t} + 2t^2
\end{aligned}
$$

y la siguiente ley constitutiva:

$$
\begin{aligned}
\begin{bmatrix} {}_0^tS_{xx} \\ {}_0^tS_{yy} \\ {}_0^tS_{xy} \end{bmatrix} &= \frac{E}{1-\nu^2} \begin{bmatrix} 1 & \nu & 0 \\ \nu & 1 & 0 \\ 0 & 0 & \frac{1-\nu}{2} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} {}_0^t\varepsilon_{xx} \\ {}_0^t\varepsilon_{yy} \\ {}_0^t\varepsilon_{xy} + {}_0^t\,\varepsilon_{yx} \end{bmatrix} \\
E &= 2.1\ 10^6 \frac{kg}{cm^2} \qquad\qquad \nu = 0.3
\end{aligned}
$$

$$
\begin{aligned}
{}_0^tS &= \text{Tensor 2do. Piola-Kirchhoff} \\
{}_0^t\varepsilon &= \text{Tensor de Green-Lagrange}
\end{aligned}
$$

y

$$
\begin{aligned}
\rho_0 &= 1 \\
\rho_0 &= \text{Densidad de la configuración de referencia}
\end{aligned}
$$

Expresar las ecuaciones del balance de momentos en forma euleriana, en ausencia de fuerzas externas.