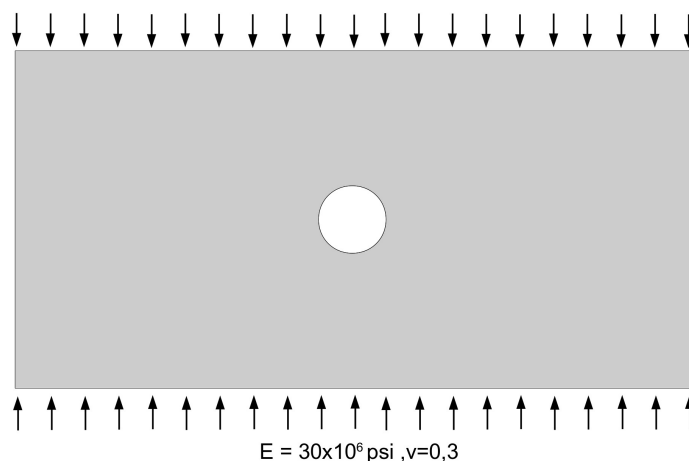




## Primer Parcial de Modelización 2018

### Problema 1

Determine la deformación y los esfuerzos principales en función de la posición para una chapa con un agujero en el centro, sujeta a compresión por sus extremos superior e inferior. Dichos bordes se comprimen  $10^{-3}$  pulgadas con una mordaza (imposibilitados de moverse en la dirección x). Las dimensiones de la chapa son de 20 x 10 pulgadas y su espesor de una pulgada. El radio del agujero central es de 1 pulgada. Tome  $E = 30 \times 10^6$  psi y  $\nu = 0.30$ . Analice el problema con número creciente de elementos y estudie su convergencia.



### Problema 2

Se tiene una placa cuadrada de aluminio cuyos bordes están en las condiciones que se indican en la figura, con el borde inferior aislado termicamente (flujo de calor igual a cero) y un punto caliente en el centro, a una temperatura constante de  $300^\circ\text{C}$ . Encuentre, utilizando el método de diferencias finitas, los valores de temperatura y flujo de calor para cada punto. Utilice una grilla que samplee correctamente el sistema (suficientemente densa) para resolver el problema y una grilla más pequeña para graficar los flujos de calor.

