

# Método de los Elementos Finitos

## PRÁCTICA 9: Tecnología de elementos /Elasticidad 3D

Sobre la cúpula esférica abierta de la figura actúan las cargas puntuales que se indican en dicha figura.

Este es un ejemplo clásico para analizar el comportamiento de elementos lámina, que en este ejercicio se resolverá utilizando elementos sólidos tridimensionales. La geometría del problema, las condiciones de contorno y las cargas aplicadas se muestran en la figura, teniendo el radio, el espesor y las propiedades del material los siguientes valores:

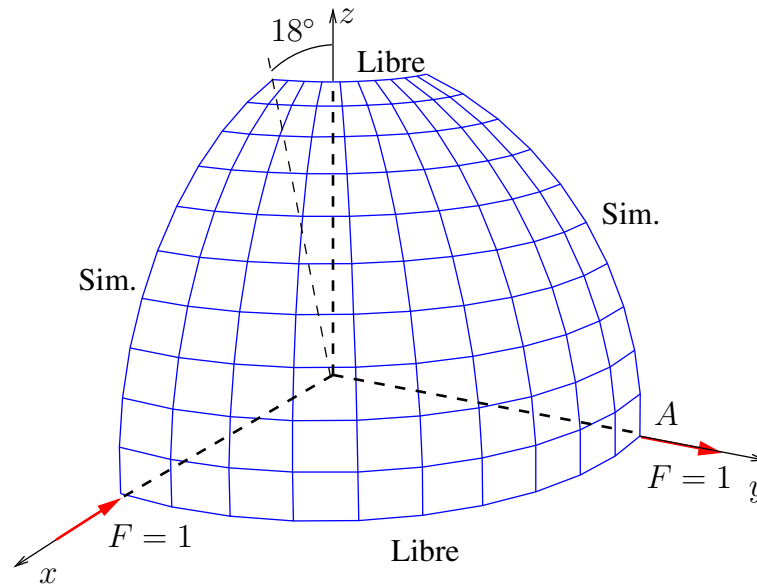
$$R = 10 \quad (1)$$

$$t = 0,04 \quad (2)$$

$$E = 6,825 \cdot 10^7 \quad (3)$$

$$\nu = 0,3 \quad (4)$$

El objetivo es discutir los resultados obtenidos con mallas de  $10 \times 10$  y  $50 \times 50$  elementos (con un sólo elemento en el espesor), con formulaciones de elementos isoparamétrica, mixta y de deformaciones supuestas; comparando el valor del desplazamiento radial del punto  $A$  con el valor de referencia<sup>1</sup>  $u_A = 0,093$ .



<sup>1</sup>Simó, J.C., Fox, D.D. and Rifai, M.S. *On a stress resultant geometrically exact shell model. Part II: The linear theory: Computational aspects*. Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering, Vol 73, pp 53–92, 1989