



TEMA 4. FATIGA: TENSION UNIAXIAL ALTERNA

- 1) La mayoría de sollicitaciones que actúan sobre los componentes de máquinas son fijas en el tiempo. Sin embargo, siempre y cuando las condiciones lo permitan, es recomendable hacer un análisis estático por su sencillez.
- 2) Cuando existen cargas variables en el tiempo, siempre hay que realizar un análisis dinámico
- 3) Como criterio general de diseño se busca que las frecuencias de las sollicitaciones que soporta un sistema estén muy por debajo de sus frecuencias naturales, para que no haya amplificación dinámica.
- 4) El fallo por fatiga ocurre porque al aplicar repetidamente un estado de tensiones variables, en algún momento aparece una grieta en el punto más sollicitado, y se propaga progresivamente hasta que finalmente en el ciclo de carga número N la grieta alcanza toda la sección resistente y se produce la rotura.
- 5) Existe un método generalista denominado “método o enfoque clásico”, una especie de método “todoterreno” que permite diseñar piezas a fatiga de forma conservadora y con resultados contrastados.
- 6) Para algunos elementos de máquina específicos, como rodamientos, engranajes, correas, etcétera, se han desarrollado métodos de fatiga propios que muchas veces han dado lugar a normas o códigos de cálculo.
- 7) El método clásico de fatiga se basa en el ensayo sobre una probeta con el que se caracteriza el comportamiento a fatiga del material de dicha probeta. Existen varios ensayos, siendo el de la probeta rotatoria de Moore uno de los más empleados.
- 8) La duración N de la probeta depende de la forma y del periodo de la tensión alterna.
- 9) Se va a estudiar la zona de ciclos altos porque raramente se diseña una pieza o elemento de máquina para que tenga una duración de unos pocos cientos o miles de ciclos. Para los ciclos bajos se utilizan otros criterios y métodos de análisis a fatiga.
- 10) La concentración de tensiones y el coeficiente de seguridad se tienen en cuenta minorando la curva de fatiga cuando se esté trabajando solamente con materiales frágiles.