

**TEMA 5. FATIGA UNIAXIAL MEDIA + ALTERNA**

- 1) En fatiga, se entiende por tensión media  $\sigma_m$  y alterna  $\sigma_r$  lo siguiente:

$$\sigma_m = \frac{\sigma_{max} - \sigma_{min}}{2} \quad (1a)$$

$$\sigma_r = \frac{\sigma_{max} + \sigma_{min}}{2} \quad (1b)$$

- 2) Los estados tensionales con componente media de compresión tienen mejor respuesta a fatiga que los de tracción; esto se debe a que la tensión media de compresión tiende a abrir la grieta, acortando por tanto la duración N de la pieza.
- 3) Bajo tensiones medias de compresión, el estado tensional  $\sigma_m - \sigma_r$  y el estado tensional  $\sigma_r = \sigma_N$  ( $\sigma_m = 0$ ) son totalmente equivalentes a efectos de fatiga, ya que ambos producen el fallo de la pieza al cabo de N ciclos.
- 4) Sobre la recta inclinada de  $45^\circ$  están las combinaciones  $\sigma_m - \sigma_r$  que cumplen la ecuación  $\sigma_m + \sigma_r = \sigma_{yp}$  en materiales dúctiles o  $\sigma_m + \sigma_r = \sigma_u$  en materiales frágiles, o sea las combinaciones para las cuales la tensión máxima  $\sigma_m + \sigma_r$  alcanza el valor de  $\sigma_{yp}$  o  $\sigma_u$  provocando el fallo estático de la pieza.
- 5) Existe una única combinación de tensión  $\sigma_m - \sigma_r$  que de lugar a una duración N de la pieza.
- 6) Las curvas de Soderberg y Goodman conducen a los mismos resultados, por lo que se pueden usar indistintamente.
- 7) El diagrama de Haigh no sólo sirve para obtener la duración correspondiente a un estado tensional dado.
- 8) En el diagrama de Haigh los límites estáticos son independientes del material.
- 9) El diagrama de Haigh no puede tener en cuenta el efecto de concentración de tensiones.
- 10) En el diagrama de Haigh la concentración de tensiones no afecta por igual a todos los puntos.