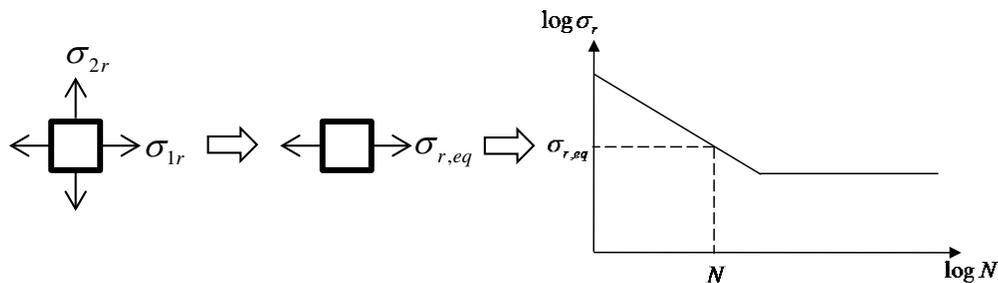


**TEMA 7. FATIGA: TENSION MULTIAXIAL**

- 1) El estudio a fatiga de un estado multiaxial es un tema de investigación activa y controversia porque intervienen una cantidad de variables tan elevada que complican los ensayos experimentales a fatiga y la interpretación de los resultados.
- 2) Se denomina estado multiaxial simple a aquel en el que todas las tensiones principales tienen el mismo valor; si no es así, el estado tensional es complejo.
- 3) En estados multiaxiales simples ninguna de las tensiones principales alcanzan el valor máximo, nulo y mínimo simultáneamente, lo cual simplifica mucho el estudio a fatiga.
- 4) Pasos para el análisis a fatiga de un estado multiaxial simple con tensiones alternas:



- 5) Para el análisis a fatiga de un estado multiaxial simple con tensiones medias + alternas,  $\sigma_{1,eeq}$  representa la tensión estática equivalente respecto al fallo a N ciclos a la tensión  $\sigma_{m1-\sigma_{r1}}$  original.
- 6) Pasos para el análisis a fatiga de un estado multiaxial simple con tensiones medias + alternas:

$$\begin{array}{ccc}
 \begin{array}{c} \uparrow \\ \square \\ \downarrow \end{array} & \begin{array}{l} \sigma_{1eeq} = \sigma_{1m} + \frac{\sigma_{yp}}{\sigma_N} \cdot \sigma_{1r} \\ \sigma_{2eeq} = \sigma_{2m} + \frac{\sigma_{yp}}{\sigma_N} \cdot \sigma_{2r} \end{array} & \Rightarrow & \begin{array}{c} \leftarrow \square \rightarrow \\ \sigma_{eq} \end{array} \\
 & & & \sigma_{eq} = \sqrt{\frac{1}{2} \cdot [(\sigma_{1eeq} - \sigma_{2eeq})^2 + (\sigma_{2eeq} - \sigma_{3eeq})^2 + (\sigma_{1eeq} - \sigma_{3eeq})^2]} \leq \frac{\sigma_{yp}}{CS}
 \end{array}$$

- 7) El procedimiento de análisis empleado en este tema no sirve para cálculos a vida infinita.
- 8) No es habitual que en la superficie de las piezas existan tensiones triaxiales.
- 9) Un estado tensional con sólo tensión tangencial es un estado uniaxial.
- 10) De no haberse supuesto sincronismo, el problema no se resolvería con el mismo procedimiento.