

Optimización de Biela y Cigüeñal Integrando ABAQUS con modeFRONTIER

Hiram Badillo y Gino Duffett
APERIO Tecnología en Ingeniería
h.badillo@aperiotec.es, g.duffett@aperiotec.es

Resumen

Se presentan dos ejemplos de optimización en el análisis de fatiga donde se muestra la eficiencia de modeFRONTIER. En ambos casos la complejidad de los modelos impide ver con facilidad que parámetros influyen más en el diseño de las piezas, por lo que la técnica prueba-error resulta poco eficiente debido al gran número de variables que influyen en el diseño.

Para realizar la optimización, modeFRONTIER utiliza Solidworks y Excel para la parametrización del modelo, mientras que para realizar el análisis estructural y de fatiga se utiliza ABAQUS y Femfat.

El primer caso de análisis es el de una biela, mientras que en el segundo se analiza un cigüeñal de motor. En ambos casos, se mejoran las condiciones de diseño en función de la disminución de la masa y de un aumento del factor de seguridad respecto al diseño original.

La optimización de estos dos ejemplos muestra la viabilidad de definir un proceso complejo de cálculo utilizando los nodos de integración directa de modeFRONTIER como es el caso de ABAQUS.