

Sesión temática: ST10 - Elasticidad y Resistencia de Materiales

Otro título alternativo para esta sesión, quizás más acorde al contenido que propongo, sería :
“Simulación numérica de problemas elásticos a partir de formulaciones diferenciales”

Contenido:

La complejidad de la resolución de los problemas elásticos enunciados en forma diferencial, como es el caso de la ecuación de Navier, suele conducir al uso de técnicas numéricas basadas en formulaciones integrales tales como el omnipresente Método de los Elementos Finitos. Entre el resto de las formulaciones diferenciales del problema elástico alternativas a la de Navier, destacan las funciones potenciales, ampliamente utilizadas para la obtención de soluciones analíticas. Algunas de estas funciones, tales como Airy y Prandtl, también fueron empleadas en simulaciones numéricas, abordando sus ecuaciones diferenciales con el Método de las Diferencias Finitas. Sin embargo, otras formulaciones diferenciales como son los potenciales de desplazamiento, apenas se han considerado en simulaciones numéricas. Nuevos métodos numéricos como el de Simulación por Redes, permiten implementar fácilmente estas formulaciones diferenciales abriendo la puerta a la investigación de posibles ventajas derivadas de la misma simplificación de la ecuación diferencial que las hizo interesantes en la búsqueda de soluciones analíticas. En resumen, se trata de volver a considerar el interés de las formulaciones diferenciales en los métodos numéricos aplicados a la mecánica de sólidos.

Atentamente,
José Luis Morales

PD: Mi intención es enviar al menos un trabajo relacionado con la resolución numérica de problemas elastostáticos partiendo de formulaciones diferenciales (ecuación de Navier versus potenciales de Papkovitch Neuber), centrándose en las ventajas e inconvenientes que tienen cada tipo de formulación desde el punto de vista computacional.