

TEST FINAL

- 1) El análisis mediante el Método de Elementos Finitos es siempre preferible al análisis por métodos tradicionales.
- 2) Los análisis por Elementos Finitos se utilizan para aquellos casos en los que no se pueden realizar ensayos de prototipos.
- 3) Se puede afirmar que el mejor modelo de Elementos Finitos es aquel que más se asemeje al sistema físico real a analizar.
- 4) Es habitual simplificar las condiciones de contorno de un modelo de Elementos Finitos, aunque no es una práctica recomendable.
- 5) El tamaño de los elementos finitos debe escogerse para buscar la mejor relación precisión-coste.
- 6) Realizar un análisis lineal o no lineal es una de las decisiones que debe tomar el analista.
- 7) Unas tensiones elevadas en una zona con elementos de gran tamaño deben alertar sobre la necesidad de refinar la malla en esa zona
- 8) Al resolver la ecuación estática $\{F\}=[K]\cdot\{\delta\}$, se calculan las soluciones (deformaciones y fuerzas de reacción) en los nodos del modelo de Elementos Finitos.
- 9) Las funciones de interpolación sirven para aumentar la precisión de los resultados.
- 10) El valor de la solución en un punto cualquiera del modelo se obtiene interpolando las soluciones de los nodos del elemento finito en el que se encuentra dicho punto.
- 11) En coordenadas naturales, la función de interpolación toma una expresión matemática sencilla, que facilita y sistematiza las operaciones de interpolación.
- 12) Las funciones de interpolación de un elemento de orden superior permite obtener una solución más precisa que la de un elemento de orden inferior
- 13) La matriz de rigidez de un modelo de Elementos Finitos es independiente de la malla del modelo
- 14) La matriz de rigidez de un modelo de Elementos Finitos se obtiene partiendo del cálculo de la matriz de rigidez de cada elemento que conforma el mallado
- 15) La expresión de cálculo de la matriz de rigidez de un elemento finito se obtiene del teorema de trabajos virtuales
- 16) La expansión y ensamblado de la matriz de rigidez de un elemento finito se realiza mediante integración numérica.
- 17) El número de grados de libertad a restringir por las condiciones de contorno en un análisis bidimensional es exactamente tres
- 18) la correcta elección de las condiciones de ligadura condiciona la validez de los resultados del análisis
- 19) Mediante análisis bidimensionales se analizan piezas que trabajan en tensión plana, deformación plana o axisimetría
- 20) En un estado de tensión plana, las fuerzas deben estar aplicadas en el plano de la pieza
- 21) En un estado de tensión plana, sólo existen tensiones y deformaciones en el plano

- 22) En un estado de deformación plana, sólo existen tensiones y deformaciones en el plano
- 23) Un depósito cilíndrico a presión se puede analizar con un análisis bidimensional de deformación plana
- 24) En un estado de axisimetría, la geometría debe tener simetría cíclica
- 25) Los elementos triángulo lineales no son recomendables para mallar zonas de concentración de tensiones
- 26) Mediante los métodos de mallado adaptativo, el programa de elementos finitos elige el tipo y tamaño de elemento óptimo sin intervención del analista
- 27) el elemento tetraedro lineal es un elemento de tensión constante
- 28) es más difícil refinar el mallado de un modelo tridimensional que el de un modelo bidimensional
- 29) la relación de aspecto de un elemento de segundo orden es mejor que el de un elemento de primer orden
- 30) los elementos con mala relación de aspecto aumentan el coste del análisis
- 31) los elementos cáscara permiten mallar piezas de pequeño espesor, evitando usar elementos tridimensionales y con ello ahorrando coste
- 32) los elementos cáscara pueden utilizarse para mallar superficies tanto planas como curvas
- 33) En un análisis lineal, la matriz de rigidez no varía con la carga, y ello permite aplicar los principios de proporcionalidad y superposición
- 34) Como la mayoría de los fenómenos físicos no son lineales, los análisis lineales tienen un rango de aplicación muy reducido
- 35) Las causas de no linealidad más habituales son: material no lineal, contactos y grandes deformaciones/grandes desplazamientos
- 36) El análisis no lineal se realiza en varios pasos de carga para reducir su coste computacional
- 37) El análisis no lineal se realiza en varios pasos de carga para recalcular la matriz de rigidez y así considerar la no linealidad
- 38) Si un análisis no lineal no converge, aumentando el número de pasos de carga es más probable que converja, pero aumentará el coste del análisis
- 39) Si la primera frecuencia natural de una pieza se encuentra suficientemente por debajo de la máxima frecuencia de excitación de las fuerzas, la pieza trabajará en régimen cuasiestático
- 40) En régimen cuasiestático, además de la rigidez, también la masa y el amortiguamiento influyen en la respuesta de la pieza.
- 41) Un modelo de Elementos Finitos tiene tantas frecuencias y modos de vibración como grados de libertad
- 42) Al hacer un análisis modal, suele ser suficiente con calcular unos pocos modos para ahorrar coste, aunque ello suponga una pérdida de precisión en los resultados
- 43) Para un análisis modal, la malla no debe refinarse en zonas de concentración de tensión como se haría en un análisis estático