



Método de los Elementos Finitos

MUECYM

TEST # 3

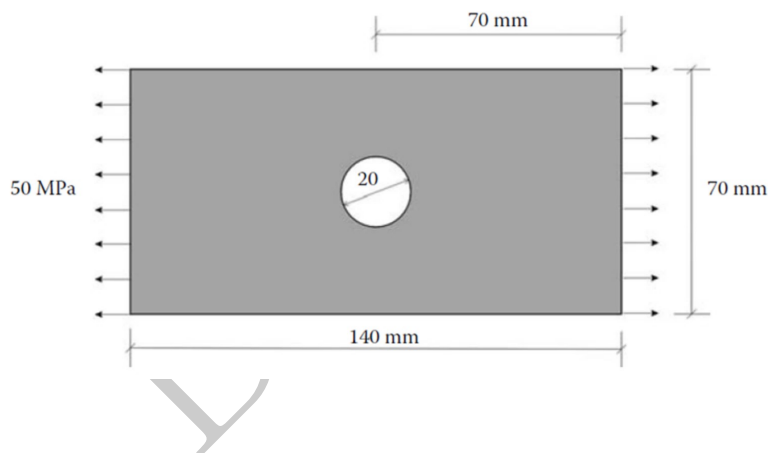
2 dic 2024.

Tiempo: 60 minutos.

Una placa de aluminio, con módulo de elasticidad $E = 70$ GPa y coeficiente de Poisson $\nu = 0,33$, está sometida a una presión uniforme de 50 MPa en los lados verticales. La placa tiene un espesor de 5 mm. Dada la simetría existente, se recomienda analizar una cuarta parte del modelo. Se considerará la hipótesis de tensión plana. Para el mallado, considerar los siguiente:

NOTAS:

1. Para el cuarto de círculo, usar un mallado *Seed Edges, Method/By number, Bias/none, Sizing Controls/Number of elements: 12*
2. Para el resto de bordes, usar un mallado *Seed Edges, Method/By size, Bias/none, Sizing Controls/Approximate Element Size: 20*
3. En *Mesh Controls*, usar una forma de elemento triangular y malla estructurada.
4. El tipo de elemento a utilizar será *CPS3*.



Pregunta 1 La formulación débil del problema de contorno de equilibrio del sólido elástico se interpreta como:

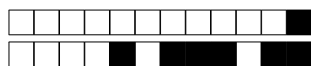
- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> A El equilibrio de fuerzas en cada punto del sólido | <input type="checkbox"/> C Un requisito de convergencia del método de elementos finitos |
| <input type="checkbox"/> B No tiene interpretación física | <input type="checkbox"/> D El principio de los trabajos virtuales |

Pregunta 2 La máxima deformación horizontal se encuentra en:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> A La zona central del cuarto de figura | <input type="checkbox"/> C La zona central del lado izquierdo |
| <input type="checkbox"/> B La parte superior del cuarto de círculo | <input type="checkbox"/> D La parte inferior del cuarto de círculo |

Pregunta 3 Las tensiones horizontales se encuentran entre:

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> A -4,00 y 140,00 MPa | <input type="checkbox"/> C -48,00 y 25,00 MPa |
| <input type="checkbox"/> B -50,00 y 100,00 MPa | <input type="checkbox"/> D 1,50 y 185,00 MPa |



Pregunta 4 La zona de mínima tensión principal se encuentra en:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> A La zona central del lado izquierdo | <input type="checkbox"/> C La zona central del cuarto de figura |
| <input type="checkbox"/> B La parte inferior del cuarto de círculo | <input type="checkbox"/> D La parte superior del cuarto de círculo |

Pregunta 5 La suma de las reacciones horizontales del lado izquierdo de la cuarta parte modelada es:

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> A -50,00 kN | <input type="checkbox"/> C -5,38 kN |
| <input type="checkbox"/> B 0,00 kN | <input type="checkbox"/> D -8,75 kN |

Pregunta 6 En la formulación débil del problema del sólido elastico, los desplazamientos virtuales δu :

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> A Son nulos en los puntos del sólido que tienen tensiones impuestas | <input type="checkbox"/> C Son nulos en los puntos del sólido que tienen movimientos impuestos |
| <input type="checkbox"/> B En el límite, coinciden con los desplazamientos reales del sólido | <input type="checkbox"/> D Ninguna de las otras respuestas es correcta |

Pregunta 7 La zona de máxima tensión principal se encuentra en:

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> A La parte superior del cuarto de círculo | <input type="checkbox"/> C La zona central del lado derecho, donde se aplica la presión |
| <input type="checkbox"/> B La zona central del cuarto de figura | <input type="checkbox"/> D La parte inferior del cuarto de círculo |

Pregunta 8 En un problema plano de elasticidad lineal con la hipótesis de tensión plana, en general:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> A Las deformaciones perpendiculares al plano del sólido son nulas | <input type="checkbox"/> C Las tensiones y las deformaciones perpendiculares al plano del sólido son nulas |
| <input type="checkbox"/> B Las tensiones perpendiculares al plano del sólido son nulas | <input type="checkbox"/> D Ninguna de las otras respuestas es correcta |

Pregunta 9 El máximo desplazamiento absoluto vertical es:

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> A 0,0138 mm | <input type="checkbox"/> C 0,000 mm |
| <input type="checkbox"/> B 0,0104 mm | <input type="checkbox"/> D 0,0284 mm |

Pregunta 10 El máximo desplazamiento horizontal es:

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> A 0,0556 mm | <input type="checkbox"/> C 0,0672 mm |
| <input type="checkbox"/> B 0,0253 mm | <input type="checkbox"/> D 0,0142 mm |



0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9

← Escriba su número de matrícula marcando los dígitos en los recuadros (con ceros a la izquierda si el número es de menos de dos dígitos) y el nombre y apellidos debajo.

Apellidos, Nombre:

.....

Debe dar las respuestas exclusivamente en esta hoja (las respuestas en las demás hojas no serán tenidas en cuenta).

- PREGUNTA 1: ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D
- PREGUNTA 2: ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D
- PREGUNTA 3: ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D
- PREGUNTA 4: ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D
- PREGUNTA 5: ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D
- PREGUNTA 6: ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D
- PREGUNTA 7: ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D
- PREGUNTA 8: ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D
- PREGUNTA 9: ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D
- PREGUNTA 10: ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D



+1/4/57+

DRAFT