

**Método de los Elementos Finitos****MUIECYM**

27 de enero 2022

*Tiempo: 60 minutos.**Se atribuirá puntuación negativa a las respuestas incorrectas.*

Pregunta 1 En un modelo 3D de conducción de calor, el número de grados de libertad de un nodo es:

☐ A 3☐ C 2☒ 1☐ D Depende del número de nodos del elemento utilizado en la malla

Pregunta 2 En un modelo de flujo en medios porosos, la interpretación de la variable primaria, u , es:

☒ La altura piezométrica, que es la suma de la altura geométrica y la altura de presión (p/γ)☐ B El gradiente de presión☐ C La presión intersticial p ☐ D La velocidad

Pregunta 3 La formulación de elementos finitos proporciona:

☐ A La solución aproximada de un sistema lineal de ecuaciones☐ C La solución exacta de un sistema de ecuaciones diferenciales en derivadas parciales☒ La solución aproximada de la formulación débil de un problema de contorno☐ D La solución exacta de un sistema de ecuaciones diferenciales ordinarias

Pregunta 4 El número de nodos de la malla es:

☐ A 634☐ C 912☐ B 431☒ 857

Pregunta 5 El número de elementos de la malla es:

☐ A 404☐ C 902☒ 804☐ D 582

Pregunta 6 La diferencia entre el valor máximo y el valor mínimo de la variable primaria u vale:

☒ 9☐ C 10☐ B 6☐ D 1

Pregunta 7 El valor máximo del módulo de la velocidad vale:

☐ A $5.7 \cdot 10^{-5}$ kN☐ C $3.2 \cdot 10^{-5}$ N☒ $7.22 \cdot 10^{-5}$ N☐ D $1.4 \cdot 10^{-5}$ kN

Pregunta 8 Tomando como peso específico del agua $\gamma = 10000$ N/m³, el valor más aproximado para la presión en el punto más bajo de la pantalla es:

☐ A 15 Pa☐ C 21 MPa☐ B $3 \cdot 10^3$ Pa☒ 10^5 Pa



Pregunta 9 La velocidad ascendente, a la derecha de la pantalla, justo en el contacto agua terreno vale aproximadamente:

☐ A $1.3 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$

☒ $3.5 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$

☐ B $4.6 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$

☐ D 0.3 m/s

Pregunta 10 El valor máximo del flujo en dirección horizontal vale:

☒ $5.9 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$

☐ C $1.7 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$

☐ B $3.4 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$

☐ D $8.3 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$



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

