INFO189 Valdivia, 21 de agosto de 2019

Examen (30%)

Funciones de Forma y elementos finitos

60 puntos corresponden a un 4.0[[1]](#footnote-1)

Primer Ejercicio (50 puntos): Determine el valor de en el punto y tres puntos sobre la línea de contorno, según corresponda para cada elemento rectangular:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Elemento | Problema | | | | |
|  | 0.31 | 0.25 | 0.25 | 0.31 | 0.40 |
|  | 0.18 | 0.18 | 0.06 | 0.13 | 0.00 |
|  | 0.38 | 0.31 | 0.31 | 0.38 | 0.44 |
|  | 0.25 | 0.25 | 0.13 | 0.19 | 0.03 |
|  | 115 | 140 | 158 | 125 | 76 |
|  | 85 | 115 | 130 | 92 | 54 |
|  | 76 | 104 | 125 | 86 | 60 |
|  | 105 | 124 | 150 | 116 | 80 |
| Punto B |  |  |  |  |  |
|  | 0.35 | 0.26 | 0.28 | 0.34 | 0.42 |
|  | 0.22 | 0.22 | 0.10 | 0.15 | 0.01 |
| Línea de contorno | 90 | 130 | 154 | 100 | 70 |

Segundo Ejercicio (20 puntos): Considere un muro compuesto de tres materiales, el cual tiene un flujo de calor dominado por la función . Determine la matriz y el vector elemental (1D) genéricos para esta función del dominio.

Tercer Ejercicio (30 puntos): Considere la matriz y el vector elemental genéricos obtenidos en el punto anterior, determine el valor a los 3cm, 19cm y 43cm. Sabiendo que , y .

1. <https://escaladenotas.cl>, nota mínima un 1.0, nota máxima un 7.0, exigencia 61 y puntaje máximo 100. [↑](#footnote-ref-1)