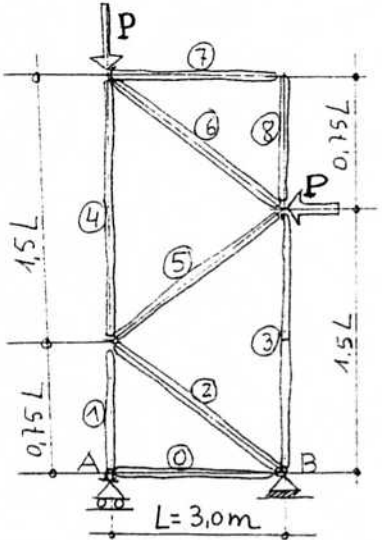




Apellidos: Nombre: Nº Exp
 TEST 8: ESTRUCTURAS TRIANGULADAS: DIMENSIONADO, DEFORMACIÓN. Fecha 3 noviembre 06 Grupo

1.- La estructura de la figura, sustentada mediante dos apoyos uno fijo y otro móvil, soporta las cargas indicadas $P = (60 + Y)$ kN. Calcular los esfuerzos existentes en las barras nº 3 y 4 indicando el signo. (+ tracción, - compresión).



Esfuerzo en la barra nº 3 (+ tracción, - compresión). $N_3 =$ kN
 Esfuerzo en la barra nº 4 (+ tracción, - compresión). $N_4 =$ kN

2.- Dimensionar las barras indicadas en el apartado anterior con tubo de acero hueco cuadrado, cuyas características se indican en el cuadro inferior, que resiste con seguridad una tensión de 180 N/mm^2 , el supuesto de que estuvieran una traccionada y otra comprimida con un esfuerzo de valor $N = (90 + 1,5 \cdot Y)$ kN. Indicar la menor dimensión del tubo para cada barra.
 COEFICIENTES DE PANDEO α A COMPRESIÓN CENTRADA DEL ACERO TIPO A42

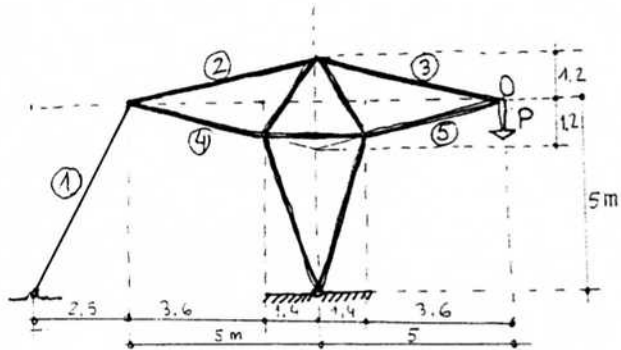
ESBELTEZ < 100	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
ESBELTEZ > 100	1,02	1,02	1,04	1,07	1,13	1,22	1,34	1,51	1,74	2,01
	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
	2,32	2,67	3,06	3,49	3,96	4,45	4,99	5,55	6,15	6,78

Tubo Cuadrado

h	e	A	W	I	i
mm	mm	mm ²	mm ³ m	mm ⁴ m ²	mm
40	3	413	4,51	0,090	14,8
45	3	473	5,95	0,134	16,8
50	3	533	7,59	0,190	19,9
55	3	593	9,43	0,259	20,9
60	3	653	11,48	0,344	23,0
70	3	773	16,16	0,566	27,1
80	3	893	21,65	0,866	31,1
90	3	1.013	27,93	1,257	35,2
100	3	1.133	35,03	1,751	39,3
120	4	1.801	66,21	3,973	47,0
140	5	2.614	111,42	7,799	54,6
160	5	3.014	148,56	11,385	62,8
170	5	3.214	169,13	14,376	66,9

Menor dimensión del tubo en la barra traccionada. $h =$ mm
 Menor dimensión del tubo en la barra comprimida. $h =$ mm

3.- En la estructura de la figura, salvo la barra 1 todas las demás se consideran indeformables. Dicha barra está dimensionada en acero cuyo módulo de rigidez es 200 kN/mm^2 , mediante un tubo de área $A = 1.000 \text{ mm}^2$. Obtener el valor del desplazamiento vertical δ_{VO} del nudo O cuando actúa la carga indicada $P = (60 + 10 \cdot Y)$ kN.



Desplazamiento vertical del nudo O. $\delta_{VO} =$ mm