

68902062



Elasticidad y Resistencia de Materiales I

902

MÚLTIPLES GRADOS

68

Junio - 2017
Original

Duración: 120 min.

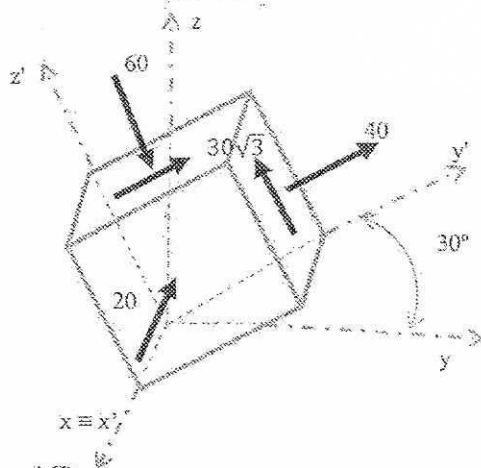
EXAMEN: Tipo -
DesarrolloNacional - U.E.
2° Cuatrimestre

[9a] Material: Libro/Texto de la asignatura Calculadora no programable

Hoja 1 de 4

PROBLEMA 1. El paralelepípedo elemental de la figura tiene sus caras orientadas según los ejes x^1, y^2, z^3 y se halla sometido a las tensiones indicadas. Se pide:

- 1) Hallar la matriz de tensiones referida a x^1, y^2, z^3 .
- 2) Hallar la matriz de tensiones referida a xyz
- 3) Representar el estado de tensiones en el paralelepípedo elemental orientado según los ejes xyz .
- 4) Tensiones y direcciones principales, orientadas respecto a los ejes xyz .

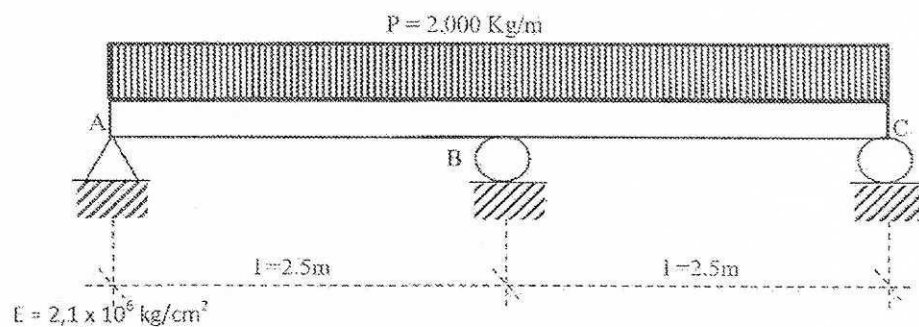


Las tensiones se miden en MPa

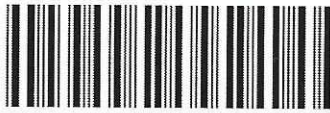
CALIFICACIÓN: 4 PUNTOS

PROBLEMA 2. Se tiene una viga continua IPN de las características indicadas en la figura. Se pide:

- 1) Determinar los diagramas de momentos flectores y esfuerzos cortantes y el perfil de la viga, siendo $\sigma_{\max} = 1.600 \text{ Kg/cm}^2$.
- 2) Determinar el desplazamiento vertical, en magnitud y sentido, que habría de sufrir el apoyo B para que sean iguales las reacciones en los tres apoyos A, B y C.



CALIFICACIÓN: 3 PUNTOS



68902062



Elasticidad y Resistencia de Materiales I

902

MULTIPLES GRADOS

68

Junio - 2017
Original

Duración: 120 min.

EXAMEN: Tipo -
Desarrollo

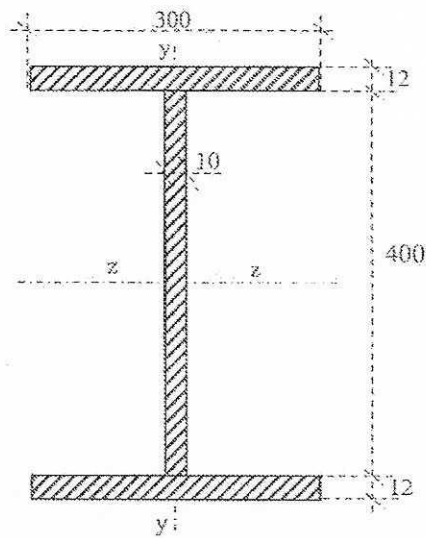
Nacional - U.E.
2° Cuatrimestre

[9a] Material: Libro/Texto de la asignatura Calculadora no programable

Hoja 2 de 4

PROBLEMA 3. Se tiene un soporte de acero cuya longitud es $l = 6$ m, empotrado en su extremo inferior y libre en el superior.

Su sección transversal se representa en la figura y las cotas están dadas en mm. Determinar la carga admisible por pandeo, utilizando el método de los coeficientes ω .



Datos: Acero A-42, $\sigma_c = 2.600$ Kg/cm²; $\gamma_a = 1.1$; $\gamma_c = 1.5$

CALIFICACIÓN: 3 PUNTOS



68902062



Junio - 2017
Original

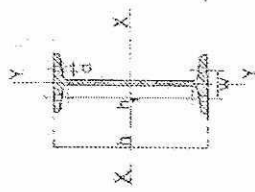
Duración: 120 min.

EXAMEN: Tipo -
Desarrollo

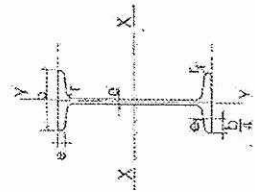
Nacional - U.E.
2º Cuatrimestre

[9aIA] Material: Libro/Texto de la asignatura Calculadora no programable

Hoja 3 de 4



VALORES ESTATICOS DE PERFILES I



I	Dimensiones en mm.				A	Peso	Referido al eje						S _x	S _y	W _x	W _y	I _x	I _y	I _{xy}	I _x	I _y	I _{xy}	h ₁	h ₂	e _s	I _t	I _A	U	I
	h	b	e	r			p	X...X	Y...Y	I _x	I _y	I _{xy}																	
80	80	42	3,9	5,9	2,3	5,94	77,8	19,5	3,20	6,29	3,00	0,91	11,4	6,64	22	59	1,43	0,93	87,5	304	80								
100	100	50	4,5	6,8	2,7	8,24	171	34,2	4,01	12,1	4,98	1,07	19,9	8,37	28	75	3,05	1,72	268	370	100								
120	120	58	5,1	7,7	3,1	11,1	328	54,7	4,81	21,5	7,41	1,33	31,6	10,3	31	92	5,07	2,92	685	439	120								
140	140	66	5,7	8,6	3,4	13,2	573	81,9	5,61	35,2	10,7	1,49	47,7	12,0	34	111	6,39	4,66	1.340	582	140								
160	160	74	6,3	9,5	3,8	17,9	935	117	6,40	54,7	14,8	1,65	68,0	13,7	40	125	6,91	7,38	2.328	875	160								
180	180	82	6,9	10,4	4,1	21,9	1.450	161	7,20	81,3	19,8	1,71	93,4	15,5	44	142	7,53	10,3	3.924	1.240	180								
200	200	90	7,5	11,3	4,5	26,2	2.140	214	8,00	117	26,0	1,87	125	17,2	48	159	8,15	14,6	5.530	1.709	200								
220	220	98	8,1	12,2	4,9	31,1	3.060	278	8,80	162	33,1	2,02	162	18,9	52	176	8,77	20,1	7.760	2.275	220								
240	240	106	8,7	13,1	5,2	36,2	4.250	354	9,59	221	41,7	2,20	205	20,6	56	192	9,39	27,0	10.710	3.044	240								
260	260	113	9,4	14,1	5,6	41,9	5.740	442	10,4	288	51,0	2,32	257	22,3	60	208	10,15	36,1	14.470	3.965	260								
280	280	119	10,1	15,2	6,1	47,9	7.590	542	11,1	364	61,2	2,45	316	24,0	62	225	11,04	47,8	19.580	5.066	280								
300	300	125	10,8	16,2	6,5	54,2	9.800	653	11,9	451	72,2	2,58	381	25,7	64	241	11,83	61,2	26.150	6.330	300								
320	320	131	11,5	17,3	6,9	61,0	12.510	782	12,7	555	84,7	2,67	457	27,4	70	258	12,72	78,2	33.800	7.790	320								
340	340	137	12,2	18,3	7,3	68,0	15.700	923	13,5	674	98,4	2,80	540	29,1	74	274	13,61	97,5	42.710	9.440	340								
360	360	143	13,0	19,5	7,9	74,1	19.610	1.090	14,2	818	114	2,90	638	30,7	76	290	14,50	123	52.900	11.210	360								
380	380	149	13,7	20,5	8,2	84,0	24.010	1.260	15,0	975	131	3,02	741	32,4	82	306	15,39	150	64.570	13.170	380								
400	400	155	14,4	21,6	8,6	92,4	29.210	1.469	15,7	1.160	149	3,13	857	34,1	86	323	16,18	183	81.850	15.300	400								
450	450	170	16,2	24,2	9,7	115	45.850	2.040	17,7	1.730	203	3,43	1.200	38,3	94	353	18,35	268	123.100	19.478	450								
500	500	185	18,0	27,0	10,8	141	68.740	2.750	19,6	2.480	268	3,72	1.620	42,6	100	404	20,53	449	163.000	23.826	500								
550	550	200	19,0	30,0	11,9	168	99.100	3.610	21,6	3.490	349	4,02	2.120	46,8	110	445	23,00	610	218.700	28.787	550								
600	600	215	21,6	32,4	13,0	199	139.000	4.620	23,4	4.670	434	4,30	2.730	50,9	120	485	24,88	875	287.600	36.924	600								

