فصل الربيع: 2016/2015
الامتحان النهائي لمقرر/ تحليل الاجهادات
التاريخ: 2016/05/22

كلية الهندسة – جامعة مصراته

قسم الهندسة الميكانيكية
الزمن/3 ساعات
استاذ المادة/م. ابراهيم الجريو

اسم الطالب:.....**رقم الطالب:**.....

الاشكال خلف الورقة

السؤال الاول (10 درجات):
الوصلة BD في الشكل (1) تتضمن عمود مفرد بعرض 30mm و سمك12mm ، وجميع مسامير التثبيت بقطر 10mm، أوجد أقصى اجهاد في الوصلة BD في الحالات التالية:
1- $\Theta = 0^0$ 2- $\Theta = 90^0$

السؤال الثاني (8 درجات):
عمود من الصلب المطاوع مثبت بشكل مفصلي كما في الشكل (2)، أوجد أقصى حمل محوري يمكن ان يتحمله العمود قبل حدوث الانبعاج؟ و أوجد نصف قطر الدوران و معامل النحافة؟

السؤال الثالث (5+5 درجات):
1- أوجد قوى القص و العزوم للعتبة الموضحة بالشكل (3) مع الرسم؟
2- العتبة الموضحة بالشكل (4) معرضة لحمل منتظم ، أوجد البعد d إذا علمت أن أقصى إجهاد مسموح به هو 1.75 ksi ؟

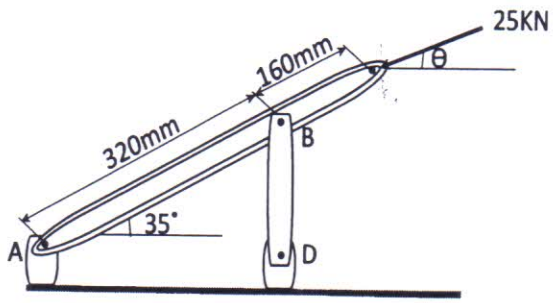
السؤال الرابع (10 درجات):
اوجد اقصى انحراف (δ_A) للعتبة الكابولية الموضحة بالشكل(5) ؟

السؤال الخامس (6+6 درجات):
1- لحالة الاجهادات الموضحة بالشكل (6) أوجد:
- الاجهادات العمودية
- الاجهادات الاساسية و مستوياتها
- احهاد القص العمودي و مستوى تاثيره

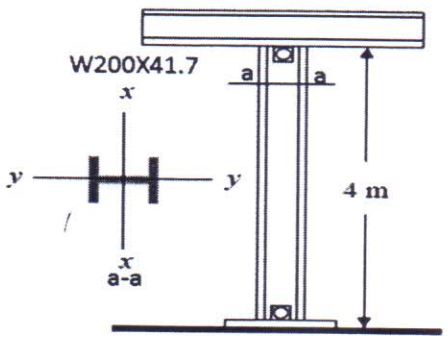
إذا علمت أن $\Theta = 10^0, 50^0$ ؟ باستخدام المعادلات الرياضية فقط.

2- عنصر من صفيحة فولاذية في حالة انفعال كمايلي
$\epsilon_x = 380 \times 10^{-6}$ $\epsilon_y = 460 \times 10^{-6}$ $\gamma_{xy} = 1340 \times 10^{-6}$
أوجد مقادير واتجاهات الانفعالات الرئيسية بإستخدام دائرة مور؟

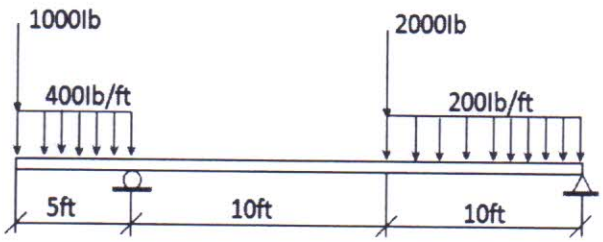
انتهت الاسئلة



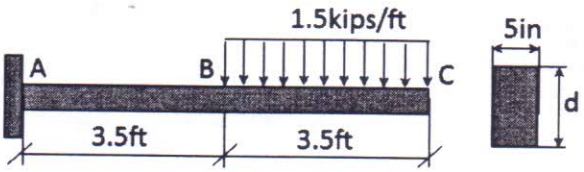
شكل(1)



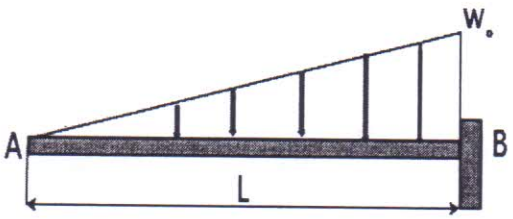
شكل(2)



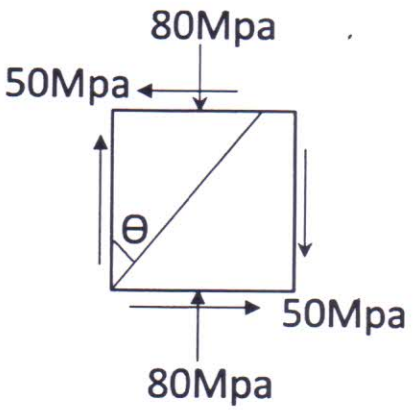
شكل(3)



شكل(4)



شكل(5)



شكل(6)

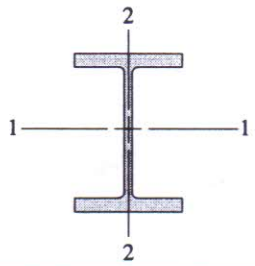


TABLE F-1(b) PROPERTIES OF WIDE-FLANGE SECTIONS (W SHAPES) – SI UNITS (ABRIDGED LIST)

Designation	Mass per meter	Area	Depth	Web thickness	Flange		Axis 1-1			Axis 2-2		
					Width	Thickness	I	S	r	I	S	r
	kg	mm^2	mm	mm	mm	mm	$\times 10^6\ mm^4$	$\times 10^3\ mm^3$	mm	$\times 10^6\ mm^4$	$\times 10^3\ mm^3$	mm
W 760 × 314	314	40100	785	19.7	384	33.5	4290	10900	328	315	1640	88.6
W 760 × 196	196	25100	770	15.6	267	25.4	2400	6230	310	81.6	610	57.2
W 610 × 241	241	30800	635	17.9	330	31.0	2150	6780	264	184	1120	77.5
W 610 × 140	140	17900	617	13.1	230	22.2	1120	3640	251	45.4	393	50.3
W 460 × 177	177	22600	483	16.6	287	26.9	912	3790	201	105	736	68.3
W 460 × 106	106	13400	470	12.6	194	20.6	487	2080	191	25.1	259	43.2
W 410 × 149	149	19000	432	14.9	264	25.0	620	2870	180	77.4	585	63.8
W 410 × 114	114	14600	419	11.6	262	19.3	462	2200	178	57.4	441	62.7
W 410 × 85	85.0	10800	417	10.9	181	18.2	316	1510	171	17.9	198	40.6
W 410 × 46.1	46.1	5890	404	6.99	140	11.2	156	773	163	5.16	73.6	29.7
W 360 × 179	179	22800	368	15.0	373	23.9	574	3110	158	206	1110	95.0
W 360 × 122	122	15500	363	13.0	257	21.7	367	2020	154	61.6	480	63.0
W 360 × 79	79.0	10100	353	9.40	205	16.8	225	1270	150	24.0	234	48.8
W 360 × 39	39.0	4960	353	6.48	128	10.7	102	578	144	3.71	58.2	27.4
W 310 × 129	129	16500	318	13.1	307	20.6	308	1930	137	100	651	78.0
W 310 × 74	74.0	9420	310	9.40	205	16.3	163	1050	132	23.4	228	49.8
W 310 × 52	52.0	6650	318	7.62	167	13.2	119	747	133	10.2	122	39.1
W 310 × 21	21.0	2680	302	5.08	101	5.72	36.9	244	117	0.982	19.5	19.1
W 250 × 89	89.0	11400	259	10.7	257	17.3	142	1090	112	48.3	377	65.3
W 250 × 67	67.0	8580	257	8.89	204	15.7	103	805	110	22.2	218	51.1
W 250 × 44.8	44.8	5700	267	7.62	148	13.0	70.8	531	111	6.95	94.2	34.8
W 250 × 17.9	17.9	2280	251	4.83	101	5.33	22.4	179	99.1	0.907	18.0	19.9
W 200 × 52	52.0	6650	206	7.87	204	12.6	52.9	511	89.2	17.7	174	51.6
W 200 × 41.7	41.7	5320	205	7.24	166	11.8	40.8	398	87.6	9.03	109	41.1
W 200 × 31.3	31.3	3970	210	6.35	134	10.2	31.3	298	88.6	4.07	60.8	32.0
W 200 × 22.5	22.5	2860	206	6.22	102	8.00	20.0	193	83.6	1.42	27.9	22.3

Note: Axes 1-1 and 2-2 are principal centroidal axes.

© 2012 Cengage Learning. All Rights Reserved. May not be scanned, copied or duplicated, or posted to a publicly accessible website, in whole or in part.