

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التكنولوجية

مبادئ نظرية الإنشاءات

المنشآت المتحركة

الدكتور والي نور الدين الرفاعي

بغداد 979



1-624-13-1

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة التكنولوجية

بارئ نظرية الانشاءات المنشآت المحددة

الدكتور وائل نور الدين الرفاعي

مدرس نظرية الانشاءات

قسم هندسة البناء والانشاءات

الفصل الأول : المقدمة

1	 أنواع المنشآت	1-1
1	 الأشكال الانشائية	1-2
2	 فلسفة التصميم الانشائي	1-3
4	 تعريف نظرية الانشاءات	1-4
4	 تاريخ تطوير نظرية الانشاءات	1-5
6	 الاحمال في المنشآت	1-6
7	 تصنيف نظرية الانشاءات	1-7
8	 القوى في اجزاء المنشأ الهيكلي	1-8
11	 انواع المقاميل في المنشأ الهيكلي	1-9
11	 انواع المساند في المنشآت الهيكلية	1-10
15	 معادلات التوازن	1-11
17	 الحالات التي يكون فيها المنشأ مستقراً ومحدد	1-12

الفصل الثاني

القصر وعزوم الانحناء في المنشآت

31	 القصر وعزوم الانحناء	2-1
35	 العلاقة بين الحمل والقصر وعزم الانحناء	2-2
36	 معادلتى القصر وعزم الانحناء	2-3
45	 الرسوم البيانية للقصر وعزم الانحناء	2-4
58	 تمارين	

- ب -

الفصل الثالث :

تحليل الهياكل الثابتة والساكنة المحددة والهياكل المركبة •

61	تحليل الهياكل الثابتة والساكنة المحددة	3-1
73	تحليل المنشآت المركبة الساكنة المحددة	3-2
79	تمارين	

الفصل الرابع :

الجمالونات المحددة الساكنة

85	المقدمة	4-1
91	تحليل الجمالونات البسيطة	4-2
91	طريقة المفاصل	4-2-1
95	طريقة المقاطع	4-2-2
105	تحليل الجمالونات المركبة بالطريقة المختلطة	4-3
108	تحليل الجمالونات المعقدة	4-4
111	الطريقة البيانية في تحليل الجمالونات	4-5
116	تمارين	

الفصل الخامس :

خطوط التأثير البيانية للمنشآت الساكنة المحددة

121	المقدمة	5-1
123	تغير الجهد مع موقع الحمل	5-2
126	خطوط التأثير للعتبات الساكنة المحددة	5-3
140	نظام العارضات والعتبة الأرضية	5-4

142	خطوط التأثير لعتبة رئيسية مع نظام الأرضيات	5-5
147	خطوط التأثير للجماونات الساكنة المحددة	5-6
158	تمارين	

الفصل السادس :

الاحمال المنحركة

163	المقدمة	6-1
163	اعظم رد فعل واعظم قص في العتبات البسيطة	6-2
163	6-2-1 الاحمال المنتظمة	
168	6-2-2 الاحمال المركزة	
176	اعظم عزم انحناء لعتبة بسيطة	6-3
176	6-3-1 الاحمال المنتظمة	
176	6-3-2 الاحمال المركزة	
180	اعظم قص لعتبة رئيسية مع ارضيات	6-4
185	القيمة المطلقة لاعظم عزم انحناء	6-5
189	تمارين	

الفصل السابع :

التغير في شكل المنشآت

191	المقدمة	7-1
191	درجة انحناء خط المرونة	7-2
196	طاقة الانفعال	7-3
196	7-3-1 طاقة الانفعال نتيجة الحمل المباشر	
199	7-3-2 طاقة الانفعال نتيجة الالتواء	
201	7-3-3 طاقة الانفعال نتيجة عزم الانحناء	
202	7-3-4 طاقة الانفعال نتيجة القص	

المصاحف

7-4 الانحراف نتيجة حمل مركز بواسطة طاقة الانفعال 204

7-5 الانحراف في المنشآت الساكنة المحددة بطريقة الشغل الافتراضي - 208

7-5-1 طريقة حمل وحدة 208

7-5-2 تطبيقات لطريقة حمل وحدة 211

7-5-2-1 الانحراف والدوران في العنات 211

7-5-2-2 الانحراف والدوران للهيكل الساكنة المحددة 230

7-5-2-3 الانحراف للجمالونات الساكنة المحددة 245

لمارين 257