

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

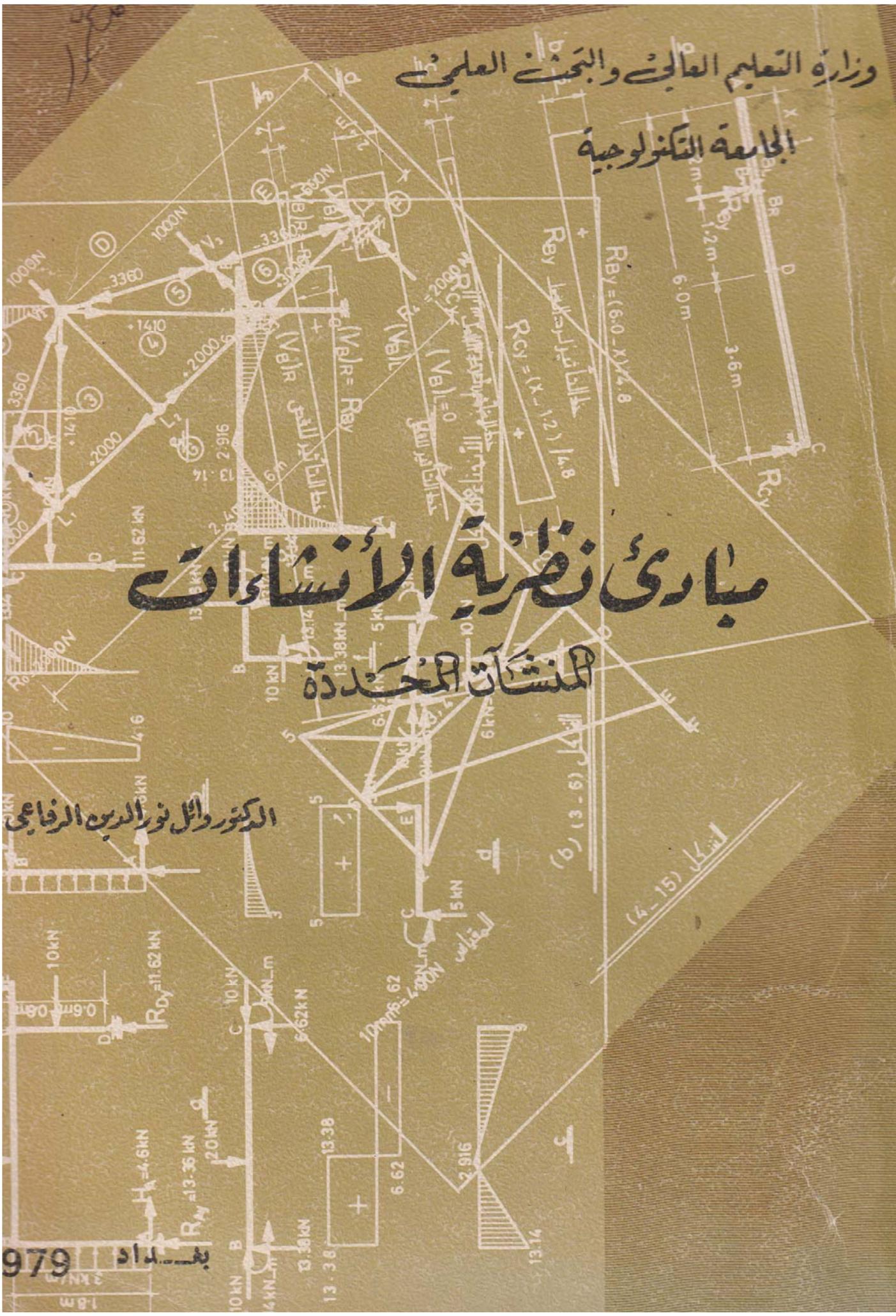
الجامعة التكنولوجية

# مبادئ نظرية الإنشاءات

## المنشآت المتحددة

الدكتور والي نور الدين الرفاعي

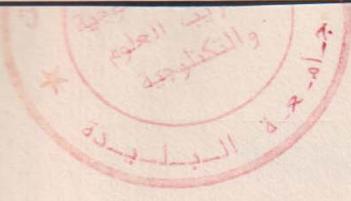
بغداد 979





1-624-13-1

1-13-624-1



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التكنولوجية

# بارئ نظرية الانشاءات

## المنشآت المحددة

الدكتور وائل نور الدين الرفاعي

مدرس نظرية الانشاءات

قسم هندسة البناء والانشاءات

المحتويات

الفصل الأول : المقدمة

1	.....	انواع المنشآت	1-1
1	.....	الاشكال 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 المفاصل في المنشأ الهيكلي	1-9
11	.....	انواع المعاند في المنشآت الهيكلية	1-10
15	.....	معادلات التوازن	1-11
17	.....	الحالات التي يكون فيها المنشأ مستقراً ومحدد	1-12

الفصل الثاني

القص وعزوم الانحناء في المنشآت

31	.....	القص وعزوم الانحناء	2-1
35	.....	العلاقة بين الحمل والقص وعزم الانحناء	2-2
36	.....	معادلتى القص وعزم الانحناء	2-3
45	.....	الرسوم البيانية للقص 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
118	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 الارضية	5-4

142	خطوط التأثير لعنبة رئيسية مع نظام الأرفقيات	5-5
147	خطوط التأثير للجمالونات الساكنة المحددة	5-6
158	تمارين	

### الفصل السادس :

#### الاحمال المنحركة

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

### الفصل السابع :

#### التغيير 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

204 ..... الانحراف نتيجة حمل مركز بواسطة طاقة الانفعال 7-4

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

208 ..... طريقة حمل وحدة 7-5-1

211 ..... تطبيقات لطريقة حمل وحدة 7-5-2

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

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

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

257 ..... ممارين