

بسم الله الرحمن الرحيم

ميكانيكا الموائع

محمد هاشم صديق

الأستاذ المشارك بشعبة هندسة الموائع
قسم الهندسة الميكانيكية / كلية الهندسة و العمارة
جامعة الخرطوم

mhsiddig@yahoo.com

(الاصدارة الثانية – 2006)

قائمة المحتويات

الصفحة	العنوان	القسم	الباب
1	تعريفات أساسية		1
9	مسائل		
11	المعادلات الأساسية في ميكانيكا الموائع		2
11	متجه السريان	2.1	
13	حفظ الكتلة	2.2	
16	حفظ الطاقة	2.3	
20	حفظ كمية التحرك	2.4	
24	مسائل		
27	التحليل البعدي والنمذجة		3
27	أسس التحليل البعدي	3.1	
31	بعض المقادير اللابعديّة ذات الأهمية في ميكانيكا الموائع	3.2	
32	النمذجة	3.3	
34	مسائل		
35	السريان اللا إنضغاطي في الأنابيب		4
35	أثر الاحتكاك على السريان في الأنابيب	4.1	
41	ألفوا قد الموضعية في الأنابيب	4.2	
44	الأنابيب المتفرعة	4.3	
47	مسائل		
49	ميكانيكا الموائع عند الاتزان النسبي		5
49	المعادلة الأساسية	5.1	
50	توزيع الضغط في مجال ثنائي الأبعاد لسائل في حاوية تتحرك بتسارع ثابت	5.2	
54	توزيع الضغط في سائل ساكن	5.4	
56	الطفو	5.5	
59	الهيدرومتر	5.6	
61	إستقرار الأجسام الطافية	5.8	
64	مسائل		
66	طرق القياس		6
66	مقدمة	6.1	
67	أجهزة قياس الضغط	6.2	
71	أجهزة قياس معدل السريان	6.3	
75	الدفع		7
75	الدفع النفاث	7.1	
78	الدفع الصاروخي	7.2	
79	الدفاع	7.3	
86	طرق الدفع النفاث	7.4	
87	مسائل		

88	حفظ كمية التحرك في الصورة التفاضلية		8
88	الصورة العامة للمعادلات	8.1	
90	حالات خاصة	8.2	
91	حل معادلات نافير - ستوكس	8.3	
101	تحسين حركة الموائع	8.4	
103	مسائل		
105	الاعاقة		9
105	مقدمة	9.1	
105	معادلات الطبقة الجدارية	9.2	
109	حل فون-كارمن عند ممال الضغط صفر	9.3	
120	الطبقة الجدارية بممال ضغط لا صفري	9.4	
122	الفصل و الإعاقه الضغطية في السريان الخارجي	9.5	
128	التحكم في الطبقة الجدارية	9.6	
132	مسائل		
134	الرفع		10
134	مقدمة	10.1	
142	إختزال معادلات نافير - ستوكس لحالة السريان اللالزجي	10.2	
146	السريان اللادوراني عبر اسطوانة	10.3	
155	الرفع على الجنيح	10.4	
160	مسائل		
162	السريان الانضغاطي للغاز		11
163	مقدمة	11.1	
166	حركة الموجات الصوتية	11.2	
172	السريان اللاتبيدي	11.3	
192	مسائل		
194	الصدمة المتعامدة	11.4	
208	مسائل		
209	السريان الاحتكاكي	11.5	
224	مسائل		
225	السريان اللاكظمي	11.6	
234	مسائل		
235	قياس السرعة في السريان الانضغاطي	11.7	

239	قوائم خواص الماء و الجو القياسي	الملحق أ
240	بعض العلاقات الرياضية ذات الصلة	الملحق ب
241	معامل الاحتكاك f للأنابيب	الملحق ج
245	قوائم السريان الانضغاطي للهواء	الملحق د
252		الرموز
254		مراجع
256		معجم