

المحتويات

الصفحة

7	ديناميكا المقذوفات
7	أولاً: حركة المقذوفات على المستوى المائل
7	أمثلة محلولة
9	مسائل
20	حلول المسائل
22	ثانياً: حركة المقذوفات فى وسط مقاوم
33	مسائل
47	حلول المسائل
48	ثالثاً: حركة لقفيفة والمدفع
55	أمثلة محلولة
56	مسائل
64	حلول بعض المسائل
65	ديناميكا الحركة التذبذبية
68	مقدمة
68	الحركة التذبذبية المخمدة والمجبرة
69	أولاً: الذبذبات المخمدة
69	أمثلة محلولة
74	ثانياً: الذبذبات المجبرة (القسرية) غير المخمدة
78	أمثلة محلولة
82	ثالثاً: الذبذبات القسرية المخمدة
89	أمثلة محلولة
93	مسائل
96	حلول بعض المسائل
98	الحركة المقيدة المستوية للجسيمات
103	أولاً: حركة جسيم على منحنى مستو أملس (الإحداثيات الطبيعية)
103	أمثلة محلولة
107	ثانياً: حركة جسيم على منحنى الميكلويد (الحركة السيكلويديه)
114	أمثلة محلولة
119	ثالثاً: حركة جسيم على منحنى مستو خشن
126	أمثلة محلولة
129	مسائل على الحركة المقيدة
141	حلول بعض المسائل
144	

المقدمة:
الباب الأول:

الباب الثانى:

الباب الثالث:

162	الحركة بالنسبة للمحاور الدوارة (أو المتحركة) _____
	أولا: إيجاد معدل التغير الزمني لمتجه بالنسبة لمجموعة المحاور
162	المتحركة _____
166	ثانيا: إيجاد سرعة وعجلة جسيم في مجموعة المحاور المتحركة _____
169	أمثلة محلولة _____
175	مسائل _____
	ثالثا: تأثير دوران الأرض حول محورها على حركة جسيم بالنسبة
176	لها _____
	رابعا: دراسة تأثير دوران الأرض على حركة قذيفة في مجال سطح
180	الأرض _____
183	أمثلة تطبيقية _____
187	مسائل _____
188	حلول بعض المسائل _____
197	ميكانيكا الأجرام السماوية _____
	الباب الخامس:
198	أولا: حركة الأجسام في مجال الجاذبية الأرضية _____
198	(1) قانون الجذب العام _____
199	(2) تغير عجلة الجاذبية بتغير البعد عن الأرض _____
	(3) طاقة الجهد لجسيم في مجال الجاذبية الأرضية بعيدا عن
201	سطحها _____
203	أمثلة محلولة _____
212	مسائل _____
213	حلول بعض المسائل _____
221	ثانيا: الدراسة التفصيلية لحركة الكواكب وتوابعها _____
221	تمهيد (1): عن المعادلة القطبية للمقطع المخروطية _____
222	تمهيد (2): عن الكواكب في المجموعة الشمسية _____
225	أمثلة محلولة _____
228	القوانين المنظمة لحركة الكواكب _____
234	أمثلة محلولة _____
242	مسائل على حركة الكواكب وتوابعها _____
243	حلول بعض المسائل _____
251	ثالثا: حركة الأقمار الصناعية وسفن الفضاء _____
251	مقدمة عن الأقمار الصناعية وسفن الفضاء _____
255	أمثلة محلولة _____
265	مسائل على حركة الأقمار الصناعية وسفن الفضاء _____
267	حلول بعض المسائل _____