

53
ميكانيك الهندسة

علم التحريك

د. هـ. يُونغ

أستاذ ميكانيك الهندسة
في جامعة ستانفورد

س. تيموشنكو

أستاذ ميكانيك الهندسة الفخري
في جامعة ستانفورد

عربيه
الدكتور

الوليّ دماحس

أستاذ محاضر في كلية الهندسة
جامعة دمشق

عبدالرزاق قدوره

أستاذ في كلية الهندسة
جامعة دمشق

وجبيّ الفديسي

أستاذ في كلية العلوم
جامعة دمشق

جامعة دمشق
مطبوعات

لطلاب السنة الأولى في كلية الهندسة

١٣٩٤ - ١٣٩٥ هـ

١٩٧٤ - ١٩٧٥ م

المطبعة التعاونية



1-620-29-1

١ - ٢٩ - ٦٢٠ - ١

ميكانيك الهندسة

علم التحريك



د. هـ. يُونغ

أستاذ ميكانيك الهندسة
في جامعة ستانفورد

س. تيموشنكو

أستاذ ميكانيك الهندسة الفخري
في جامعة ستانفورد

عربي

الدكتور

الوليّ ملّاحس

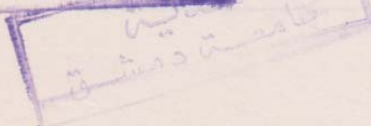
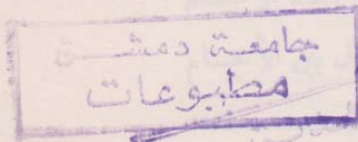
أستاذ محاضر في كلية الهندسة
جامعة دمشق

عبد الرزاق قدوره

أستاذ في كلية الهندسة
جامعة دمشق

وجيّه الفديسي

أستاذ في كلية العلوم
جامعة دمشق



لطلاب السنة الأولى في كلية الهندسة
(الطبعة الثانية)

١٣٩٤ - ١٣٩٥ هـ

١٩٧٤ - ١٩٧٥ م

المطبعة التعاونية

الفهرس

٣ الفصل الاول - الانسحاب المستقيم

علم الحركة في الحركات المستقيمة - مبادئ التحريك -
المعادلة التفاضلية للحركة المستقيمة - حركة جزئية تفعل
فيها قوة ثابتة - حالة القوة التابعة للزمن - القوة المناسبة
مع الانتقال - الاهتزازات الحرة - مبدأ دالامبير -
الاندفاع والدفع - العمل والطاقة ، الجمل المثالية ،
انخفاض الطاقة - الاصطدام .

١٥٤ الفصل الثاني - الانسحاب المنحني

الدراسة الحركية للحركة المنحنية - المعادلات التفاضلية
للحركة المنحنية - حركة القذيفة - مبدأ دالامبير في
الحركة المنحنية - عزم الاندفاع - العمل والطاقة في
الحركة المنحنية .

١٣٣ الفصل الثالث - دوران جسم صلد حول محور ثابت

الدراسة الحركية للدوران - معادلة الحركة لجسم صلد
يدور حول محور ثابت - الاهتزاز الفتلي - النواس المركب
الحالة العامة للعزم المناسب مع زاوية الدوران - مبدأ
دالامبير في الدوران - قوة العطالة الحاصلة في الدوران -
مبدأ الاندفاع الزاوي في الدوران - معادلة الطاقة للجسام
الدائرة - الجيروسكوب .

٣٦٩

الفصل الرابع - الحركة المستوية للجسم الصلب

الدراسة الحركية للحركة المستوية - المركز الآني -
معادلات الحركة المستوية - مبدأ دالامبير في الحركة
المستوية - مبدأ الاندفاع الزاوي في الحركة المستوية -
معادلة الطاقة في الحركة المستوية .

٤٤٧

الفصل الخامس - الحركة النسبية

الدراسة الحركية للحركة النسبية - معادلات الحركة
النسبية - مبدأ دالامبير في الحركة النسبية .

٤٨٣

الملحق ب - عزوم العطالة للأجسام المادية

عزم عطالة جسم صلب - عزم عطالة الصفيحة - عزوم عطالة
الأجسام التي لها ثلاثة أبعاد - جداء العطالة والمحاور
الرئيسية - تغير منحى محاور العطالة .

٥١٢

الملحق ج - الاهتزازات القسرية

الدراسة النظرية العامة - التطبيقات التكنيكية .

٥٣٠

الملحق د - موازنة الدورات الصلدة

ردود الفعل في محور ثابت - موازنة الأجسام الصلدة
الدائرة .

٥٤٩

الملحق هـ - التفاضل والتكامل في الأشعة

التوابع الشعاعية والتوابع النقطية ، النهاية والاستمرار

والاشتقاق ، صيغ الاشتقاق الشعاعي ، خواص المشتق
الشعاعي ، التفاضل ، التكامل الشعاعي ، المنحنيات ،
السطوح ، أشعة الوحدة للمماس والناظم وثنائي الناظم
في المنحنيات ، التقوس ، الالتفاف .

المحقق و - التمثيل الشعاعي للمقادير الموجهة في علم التحريك ٥٧٤

السرعة والتسارع ، السرعة الزاوية والتسارع الزاوي ،
السرعة السطحية ، قوى العطالة، الاندفاع وعزم الاندفاع ،
الحركة الانسحابية للجسم الصلب ، الانسحاب المستقيم
للجسم الصلب ، الانسحاب المنحني للجسم الصلب ، دوران
الجسم الصلب حول محور ثابت ، الحركة المستوية للجسم
الصلب .

المساق ٥٩٣

الخطأ والصواب ٦٢٣

الفهرس ٦٢٦