

الدكتور
مكي الحبيبي

القياسات الفيزيائية

وتحليل نتائجها

١٣٩٤ - ١٣٩٥ هـ

١٩٧٤ - ١٩٧٥ م

مطبعة زيد بن ثابت



الدكتور
مكي مكي

القياسات الفيزيائية

وتحليل نتائجها

١٣٩٤ - ١٣٩٥ هـ

١٩٧٤ - ١٩٧٥ م

مطبعة زيد بن ثابت

الفهرس

الفصل الأول : المقادير التقريبية وأخطاؤها

1-1	الأعداد والمقادير التقريبية 9
2-1	الأرقام المعنوية 10
3-1	تدوير الأعداد (التقريبية أو المضبوطة) 13
4-1	أخطاء المقادير التقريبية 16
5-1	إشارة أخطاء المقادير التقريبية 22
6-1	تصنيف المقادير التقريبية - الأخطاء النظامية والعشوائية 27
7-1	الأرقام الموثوقة في الأعداد التقريبية 33

الفصل الثاني : القياسات الفيزيائية

1-2	الطابع التقريبي للقوانين الفيزيائية 47
2-2	المقادير القابلة للقياس 49
3-2	قائمة موجزة بالمقادير القابلة للقياس وتصنيف هذه المقادير 51
4-2	المقادير غير القابلة للقياس 55
5-2	القياس المباشر وغير المباشر 57
6-2	طرائق القياس المباشر 58
7-2	جهاز القياس - خطأ القراءة 59
8-2	خطأ جهاز القياس - صنف الدقة 64

- 9-2 الحُطأ في نتيجة القياس المباشر 67
- 10-2 الأهمية النسبية لمختلف أسباب الحُطأ - دقة القياس 71
- 11-2 التعبير عن نتيجة القياس 75
- 12-2 الجملة الدولية للوحدات S. I. 79

الفصل الثالث : العمليات الحسابية الأساسية على الأعداد التقريبية

- 1-3 المقادير الصغيرة من مختلف المراتب 83
- 2-3 دساتير الحساب التقريبي 88
- 3-3 جمع وطرح الأعداد التقريبية 97
- 4-3 ضرب وقسمة الأعداد التقريبية 106
- 5-3 رفع الأعداد التقريبية إلى قوة واستخراج جذورها 114
- 6-3 توجيهات عملية عند الحساب 118

الفصل الرابع : أخطاء التوابع والنظرية العامة للأخطاء

- 1-4 المسائل الأساسية في نظرية الأخطاء 126
- 2-4 خطأ التابع لمتحول مستقل واحد أو لمتحولين 132
- 3-4 خطأ التابع لعدة متحولات مستقلة 141
- 4-4 المسألة الثانية في نظرية الأخطاء 144
- 5-4 المسألة الثالثة في نظرية الأخطاء 148

الفصل الخامس : التوزعات الإحصائية ونظرية الأخطاء العشوائية

- 1-5 معارف أولية في الإحصاء 152
- 2-5 بعض توزعات التواتر الخاصة (توزع ذي الحدين، توزع بواسون) 162

170	التوزيع الطبيعي (توزيع غاوس) والأخطاء العشوائية	3-5
184	الانحراف (الخطأ) العياري في تابع لمتحولين أو أكثر	4-5
186	الانحراف (الخطأ) العياري لبعض التوابيع	5-5

الفصل السادس : الدساتير التجريبية

190	ملاحظات عامة	1-6
195	مبدأ أصغر المربعات	2-6
205	انتقاء أنسب الدساتير	3-6
	الفصل السابع : أجهزة القياس الكهربائية الأساسية	
209	الغلفانومتر ذو الملف المتحرك	1-7
213	حركة الملف في الغلفانومتر - التخميد	2-7
225	حساسية الغلفانومتر	3-7
231	مقياس الأمبير ذو الملف المتحرك	4-7
235	تحويل مقياس الأمبير إلى مقياس الفولت	5-7
237	مقياس التدفق المغنطيسي	6-7
240	قياس تدفق التحريض والتحريض المغنطيسيين	7-7
242	قياس كميات الكهرباء والسعات	8-7
244	قياس التدفق بمقياس التدفق ذي المفرعة	9-7
246	الغلفانومتر القذفي	10-7
247	حركة ملف الغلفانومتر القذفي وحساسيته الكولونية	11-7
251	تفريع الغلفانومتر القذفي	12-7

- 7-13 مقياس الأوم 254
- 7-14 مقياس الشدة المنتجة أو فرق الكمون المنتج 256
- 7-15 مقياس الأمبير (والفولت) ذو الحديد اللين 256
- 7-16 الغلفانومتر الهزاز (التجاوبي) 257
- قائمة بأهم المصطلحات العلمية 259
- ثبت المراجع 266
- جدول الخطأ والصواب 268

