

الطبعة الثانية

سلسلة ملخصات

لثلاثون

نظريات ومسائل في

العباد ك الرقمية

روجرل . توكهيم

● يحتوي الكتاب على ٤٢٥ مسألة محلولة

الدار الدولية للنشر والتوزيع
القاهرة / مصر

بيعت منها أكثر من 25 مليون نسخة
في العالم
سلسلة شوم

1-29-621-1

1-29-621-1

ملخصات شوم
نظريات ومسائل
في

البياداء الرقمية

تأليف

روجر ل. توكهيم، M.S.

رئيس قسم التعليم الصناعي

مدرسة هنري سيبل العليا

ميندويتا هايتس، منيسوتا

ترجمة

الدكتورة سهير عبد الحى عبد الحكيم

قسم الالكترونيات والحاسبات

كلية الهندسة - جامعة عين شمس

جمهورية مصر العربية

مراجعة

الأستاذ الدكتور صفوت محروس محمود

أستاذ بقسم الالكترونيات والحاسبات

كلية الهندسة - جامعة عين شمس

جمهورية مصر العربية



الدار الدولية للنشر والتوزيع

المحتويات

٩	الفصل الأول: الأعداد المستخدمة في الالكترونيات الرقمية
٩	١ - ١ تمهيد
٩	٢ - ١ الأعداد الثنائية
١٥	٣ - ١ الأعداد الثمانية
٢٠	٤ - ١ الأعداد السداسية عشر

٢٧	الفصل الثاني: الأكواد الثنائية
٢٧	١ - ٢ تمهيد
٢٧	٢ - ٢ الأكواد الثنائية الموزونة
٣٢	٣ - ٢ الأكواد الثنائية غير الموزونة
٣٧	٤ - ٢ كود كشف الخطأ
٤٠	٥ - ٢ كود تصحيح الخطأ
٤٥	٦ - ٢ الأكواد الأبجدية العددية

٥١	الفصل الثالث: البوابات المنطقية الأساسية
٥١	١ - ٣ تمهيد
٥١	٢ - ٣ بوابة «و»
٥٤	٣ - ٣ بوابة «أو»
٥٧	٤ - ٣ بوابة النفي
٥٨	٥ - ٣ تجميع البوابات المنطقية
٦٢	٦ - ٣ استخدام البوابات المنطقية العملية

٧٠	الفصل الرابع: البوابات المنطقية الأخرى
٧٠	١ - ٤ تمهيد
٧٠	٢ - ٤ بوابة نفي و
٧٢	٣ - ٤ بوابة «نفي أو»
٧٤	٤ - ٤ بوابة «أو المنفردة»
٧٦	٥ - ٤ بوابة «نفي أو المنفردة»
٧٨	٦ - ٤ تحويل البوابات باستخدام العواكس
٨١	٧ - ٤ تجميع البوابات المنطقية
٨٣	٨ - ٤ استخدام البوابات المنطقية العملية

٩١	.....	الفصل الخامس: تبسيط الدوائر المنطقية : الرسم التخطيطي
٩١	.....	٥- ١ تمهيد
٩١	.....	٥- ٢ التعبيرات البولية لمجموع حواصل الضرب
٩٤	.....	٥- ٣ التعبيرات البولية لضرب حواصل الجمع
٩٨	.....	٥- ٤ استخدام نظريات «دى مورجان»
١٠٠	.....	٥- ٥ استخدام منطق «نفي و»
١٠٢	.....	٥- ٦ استخدام منطق «نفي أو»
١٠٤	.....	٥- ٧ رسوم «كارنو» التخطيطية
١٠٩	.....	٥- ٨ رسوم «كارنو» التخطيطية ذات المتغيرات الأربعة
١١٢	.....	٥- ٩ استخدام الرسوم التخطيطية فى تعبيرات ضرب حواصل الجمع
١١٦	.....	٥- ١٠ الحدود غير المؤثرة فى رسوم «كارنو» التخطيطية

١٢٧	.....	الفصل السادس: تحويل الاكواد
١٢٧	.....	٦- ١ تمهيد
١٢٧	.....	٦- ٢ التكويد
١٣١	.....	٦- ٣ فك الكود : من BCD الى عشرى
١٣٥	.....	٦- ٤ فك الكود : من BCD الى كود الاجزاء السبعة

١٤٧	.....	الفصل السابع: القلابات
١٤٧	.....	٧- ١ تمهيد
١٤٧	.....	٧- ٢ القلاب RS
١٤٩	.....	٧- ٣ قلاب RS المتزامن
١٥٣	.....	٧- ٤ قلاب D
١٥٦	.....	٧- ٥ القلاب JK
١٥٩	.....	٧- ٦ بدء القلابات

١٦٨	.....	الفصل الثامن: العدادات
١٦٨	.....	٨- ١ تمهيد
١٦٨	.....	٨- ٢ العدادات المتموجة
١٧٢	.....	٨- ٣ عدادات التوازي
١٧٥	.....	٨- ٤ العدادات الاخرى

١٨٦	..... الفصل التاسع: مسجلات الازاحة
١٨٦	..... ٩- ١ تمهيد
١٨٦	..... ٩- ٢ مسجل الازاحة المحمل على التوالى
١٩٠	..... ٩- ٣ مسجل الازاحة المحمل على التوازي
١٩٥	..... ٩- ٤ مسجل الازاحة العام

٢٠٣	..... الفصل العاشر: الحساب الثنائى والدوائر الحسائية
٢٠٣	..... ١٠- ١ تمهيد
٢٠٣	..... ١٠- ٢ الجمع الثنائى
٢٠٨	..... ١٠- ٣ الطرح الثنائى
٢١٤	..... ١٠- ٤ جامع التوازي وطراح التوازي
٢٢٠	..... ١٠- ٥ الجمع على التوالى
٢٢٥	..... ١٠- ٦ استخدام الجامع فى الطرح
٢٢٨	..... ١٠- ٧ الضرب الثنائى

٢٤٧	..... الفصل الحادى عشر: استخدامات الدوائر المتكاملة الرقمية
٢٤٧	..... ١١- ١ تمهيد
٢٤٨	..... ١١- ٢ مصطلحات الدوائر المتكاملة الرقمية
٢٥١	..... ١١- ٣ استخدام القلاب المصنوع من الدوائر المتكاملة
٢٥٤	..... ١١- ٤ استخدام منتقى البيانات المصنوع من الدوائر المتكاملة
٢٥٩	..... ١١- ٥ استخدام العداد المصنوع من الدوائر المتكاملة
٢٦٣	..... ١١- ٦ استخدام ذاكرة اشباه الموصلت المصنوعة من الدوائر المتكاملة

٢٧٣	..... الفصل الثانى عشر: التحويل من رقمى الى تمثيلى ومن تمثيلى الى رقمى
٢٧٣	..... ١٢- ١ تمهيد
٢٧٣	..... ١٢- ٢ نظام التحويل من رقمى الى تمثيلى
٢٧٦	..... ١٢- ٣ مكبر التشغيل
٢٧٩	..... ١٢- ٤ محول اولى من رقمى الى تمثيلى
٢٨٥	..... ١٢- ٥ المحول سلمى الشكل من رقمى الى تمثيلى
٢٨٨	..... ١٢- ٦ المحولات من تمثيلى الى رقمى

٢٩٨	..... المصطلحات العلمية (عربى - انجليزى)
٣٠٨	..... المصطلحات العلمية (انجليزى - عربى)
٣٢١	..... الفهرس الابجدى