

محتويات الكتاب

البند	العنوان	الصفحة
م	مقدمة لعلم إلكترونيات أشباه الموصلات	١
	الفصل الأول - أشباه الموصلات	
١ - ١	حركة الإلكترونات في ذرة السيلكون	٨
١ - ٢	مواد أشباه الموصلات	١١
١ - ٣	نظرية التوصيل في المواد الصلبة	١٤
١ - ٤	تصنيف المواد	١٥
١ - ٥	الموصلية	١٨
١ - ٦	الإلكترونات والثقوب في مواد أشباه الموصلات	٢٠
١ - ٧	دالة توزيع فيرمي ديراك	٢٨
١ - ٨	المواد غير جوهريّة البلورات	٣٤
١ - ٩	اعتماد موصلية مواد أشباه الموصلات على درجات الحرارة	٣٩
١ - ١٠	مفهوم الحركة	٤٠
١ - ١١	تيار الانحراف	٤٥
١ - ١٢	تيار الانتشار	٤٧
١ - ١٣	عمر الشحنات	٤٨
١ - ١٤	معادلة الاستمرارية	٥٠
١ - ١٥	تدفق فيض الجسيمات المشحونة	٥٣
	الفصل الثاني - ثنائيات أشباه الموصلات	
٢ - ١	نظرية وصلات المواد ذات الموصلية (ن) و (ب)	٥٦
٢ - ٢	الوصف المادي لثنائي أشباه الموصلات	٦٤
٢ - ١ - ٢	تحليل الجهد والتيار المباشر في الوصلة الثنائية	٦٨
٢ - ٢ - ٢	مقاومة الاتصال	٧٢
٢ - ٢ - ٣	الشكل التكويني لنطاقات الطاقة في دائرة الوصلة الثنائية المفتوحة	٧٢
٢ - ٢ - ٤	النظرية الكمية للتيارات في وصلات أشباه الموصلات الثنائية	٧٦
٢ - ٢ - ٥	حساب التيار الناشئ عن الإلكترونات والثقوب	٨٨
٢ - ٢ - ٦	اعتمادية درجات الحرارة في الوصلات الثنائية	٩٣
٢ - ٢ - ٧	سعة المنطقة المفرغة أو المنطقة الانتقالية	٩٣
٢ - ٢ - ٨	زمن التحويل في دايود شبه الموصل	١٠٥
٢ - ٢ - ٩	جهد الانهيار العكسي	١٠٨
٢ - ٣	الحدود العملية لثنائيات أشباه الموصلات	١١٢
	مراجع لكل من الفصلين الأول والثاني	١٢٤
	الفصل الثالث - الترانزستور	
	مقدمة	١٢٥
٣ - ١	الترانزستورات ثنائية القطبين	١٢٧
٣ - ٢	آليات كسب التيار في الترانزستور	١٣٥
٣ - ٣	خواص الجهد والتيار في الترانزستور	١٤٢
٣ - ٤	قطع إشارة التردد	١٤٦
٣ - ٥	جهد التشبع	١٥٠
٣ - ٦	تكوين دوائر الترانزستور والخصائص الثابتة	١٥٥
٣ - ٧	الاعتبارات التطبيقية لدوائر تكوين الباعث المشترك	١٧١

١٩١	تطبيقات الترانزستور كعنصر تبديل (فتح وقطع)	٨ - ٣
الفصل الرابع - نظرية الترانزستور أحادي القطب		
١٩٨	تأثير أسطح عناصر أشباه الموصلات	١ - ٤
٢٠٣	الترانزستور المتأثر بالمجال ذات البوابة المعزولة	٢ - ٤
٢٠٦	الترانزستور المتأثر بالمجال	٣ - ٤
٢٠٦	الترانزستور المتأثر بالمجال ذو الوصلة	١ - ٣ - ٤
٢٣٩	الترانزستور المتأثر بالمجال ذو التكوين (معدن - أكسيد - شبه موصل)	٢ - ٣ - ٤
٢٥٠	خواص النقل الترانزستور المتأثر بالمجال ذو التكوين (م - أ - ش م) المعزز	٣ - ٣ - ٤
٢٥٤	ملخص لأنواع الترانزستور المتأثر بالمجال	٤ - ٣ - ٤
٢٥٦	مكبرات الترانزستور المتأثر بالمجال ذات الوصلة لتكبير الإشارات الصغيرة	١ - ٤ - ٤
٢٧٢	الترانزستور المتأثر بالمجال ذات الوصلة كمفتاح تبديل تناظري	٢ - ٤ - ٤
٢٧٦	مكبرات الترانزستور (م أ س ت م) للإشارات الصغيرة	٣ - ٤ - ٤
٢٧٨	الترانزستور المتأثر بالمجال بتكنولوجيا معدن - أكسيد - سليكون الرأسي	٤ - ٤ - ٤
٢٨٠	الترانزستور المتأثر بالمجال بتكنولوجيا معدن - أكسيد - سليكون كمقاومة	٥ - ٤ - ٤
٢٨٢	مراجع للفصلين الثالث والرابع	
الفصل الخامس - الدوائر المتكاملة		
٢٨٣	مقدمة	١ - ٥
٢٨٦	التطورات في الدوائر المتكاملة	٢ - ٥
٢٩٥	التصنيع	٣ - ٥
٣٠٤	تصميم الدوائر المتكاملة	٤ - ٥
٣١٥	خارطة الطريق الدولية لتكنولوجيا أشباه الموصلات	٥ - ٥
٣٢٤	المراجع	
الفصل السادس - تكنولوجيا الأفلام السميكة		
٣٢٥	التقنية النموذجية لإنتاج الأفلام السميكة	١ - ٦
٣٢٧	الركائز	٢ - ٦
٣٣٠	تجهيز الأحبار	٣ - ٦
٣٣١	الخطوات التكنولوجية لإعداد الطبقات	٤ - ٦
٣٣٦	تقليم المقاومات	٥ - ٦
٣٣٩	متطلبات السوق الخاصة	٦ - ٦
٣٤٠	الخصائص التقنية وقواعد التصميم لطباعة الفيلم وإنتاج ركائز السيراميك	٧ - ٦
٣٤٦	تصميم المقاومات المطبوعة	٨ - ٦
الفصل السابع - الأغشية الرقيقة أو الرقائق أو الأفلام الرقيقة		
٣٥٤	تعريف الأغشية الرقيقة أو الرقائق أو الأفلام الرقيقة	
٣٥٥	آليات الترسيب	١ - ٧
٣٦٣	الآليات الأساسية للترسيب بالتناثر	١ - ١ - ٧
٣٧٦	آليات التناثر التفاعلي	٢ - ١ - ٧
٣٨١	الخلايا الشمسية بتكنولوجيا الأغشية أو الأفلام الرقيقة	٣ - ١ - ٧
٣٨٩	متطلبات السوق وأمثلة (بصريات الأغشية أو الأفلام الرقيقة - العاكسات والمرشحات)	٤ - ١ - ٧
٧ - ٢ مقاومات الأفلام الرقيقة		
٣٩٣	تصنيع مقاومات الأفلام الرقيقة	١ - ٢ - ٧
٣٩٥	مقاومات ميسا	٢ - ٢ - ٧
٤٠٠	المقاومات الحرارية	٣ - ٢ - ٧
٤٠١	تصميم وتصنيع المقاومات بتكنولوجيا الأفلام الرقيقة	٤ - ٢ - ٧
٤٠٤	أنواع المقاومات	٥ - ٢ - ٧

٤٠٩	اعتبارات تصميم المقاومات	٦ - ٢ - ٧
٤١٥	تقليم المقاومات	٧ - ٢ - ٧
٣-٧ مكثفات الأفلام الرقيقة		
٤١٧	مقدمة	١ - ٣ - ٧
٤٢٣	مقدمة نظرية السعة الخطية	٢ - ٣ - ٧
٤٣٢	نظرية السعة بارا كهربائية	٣ - ٣ - ٧
٤٣٧	نظرية مكثفات الفيرو كهربائية	٤ - ٣ - ٧
٤٤٦	المكثفات الخطية	٥ - ٣ - ٧
٤٤٩	تقنية تآثر لمركبات تيتينات الباريوم لتطبيقات مكثفات الأفلام الرقيقة	٦ - ٣ - ٧
٧ - ٤ ترانزستور الأفلام الرقيقة		
٤٦٥	تعريفات لبعض المصطلحات المستخدمة	١ - ٤ - ٧
٤٦٨	مقدمة لترانزستور الأفلام الرقيقة	٢ - ٤ - ٧
٤٧١	تكنولوجيا الأفلام الرقيقة لتصنيع الترانزستور	٣ - ٤ - ٧
٤٧٤	الترانزستور بتكنولوجيا الأفلام الرقيقة بين الماضي والحاضر والمستقبل	٤ - ٤ - ٧
٤٧٥	مرحلة ما قبل الإنتاج الكمي لشاشات البلورات السائلة قبل عام ١٩٩٠	٥ - ٤ - ٧
٤٨٣	الإنتاج الكمي والنهوض بالتكنولوجيا في الفترة من ١٩٩٠ حتى ٢٠١٠	٦ - ٤ - ٧
٤٩٠	آليات تطوير الترانزستور الأفلام الرقيقة المستقبلية بعد عام ٢٠١٠	٧ - ٤ - ٧
٧ - ٥ دوائر الأفلام الرقيقة		
٤٩٤	قواعد تصميم دوائر الأفلام الرقيقة	١ - ٥ - ٧
٤٩٨	متطلبات أقتعة الترسيب والإزالة	٢ - ٥ - ٧
٤٩٩	قواعد تصميم المقاومات	٣ - ٥ - ٧
٥٠٣	مواد الركيزة	٤ - ٥ - ٧
٥٠٤	مؤسستات للإلكترونيات	٥ - ٥ - ٧
٥١٠	الأفلام الرقيقة الغير نشطة في ترددات اللاسلكية ودوائر الموجات القصيرة	٦ - ٥ - ٧
٥١٢	مرشحات رفض نطاق	٧ - ٥ - ٧
٥١٥	لفائف الحث بتقنية الأفلام الرقيقة	٨ - ٥ - ٧
٥١٦	المراجع	