

: يقدم البحث دراسة وتوضيح للتقنيات المختلفة للكشف الدقيق عن المعادن ويشرح مدى توافق كل من التكنولوجيات المتوفرة ( المكونات الالكترونية التجارية، الأغشية الرقيقة ، الدوائر المتكاملة المعتمدة على الترانزستور المجالي ) لكل تقنية من هذه التقنيات . ويقدم البحث نمذجة قوية لكل تقنية مع تحقيق عملي لكل نمذجة والتي كشفت على اتفاق ممتاز بين الدراسة النظرية والقياسات العملية. ويكشف البحث عن وسائل جديدة لتحسين خصائص هذه الكواشف ( الدقة ، التدقيق ، الخطية ، اتساع حيز الكشف، ...) وأدائها ( بساطة التشغيل والاستخدام، المرونة ، وقوة التحمل ، ... ) . وقد تطلبت هذه الدراسة معرفة جيدة بنظريات وتقنيات الأغشية الرقيقة والتي تناولها البحث في الجزء الأول. وكذلك الالكترونيات الدقيقة والدوائر المتكاملة والتي أولاها البحث دراسة واهتماما كبيرا في الجزء الثاني . ويشتمل الجزء الثالث على استعراض للقياسات العملية مع مناقشة تحليلية مفصلة وفي النهاية يقدم البحث النتائج الهامة لهذه الدراسة في الجزء الرابع

: د. عادل عزت الحناوي ، د. فهد مسعود المرزوقي

: ١٩٩٥