

المحتويات

| الصفحة | الموضوع |
|------------------------|---|
| ٩ | تمهيد..... |
| الفصل الأول | |
| أشعة الليزر | |
| ١٥ | المقدمة..... |
| ١٦ | خصائص أشعة الليزر..... |
| ١٨ | حجرة الليزر..... |
| ١٨ | الوسط الليزري المضخم..... |
| ٢٠ | تضخيم الضوء..... |
| ٢١ | الضخ الطاقى..... |
| ٢٣ | مذبذبات الليزر..... |
| ٢٥ | امتصاص وانبعاث الضوء..... |
| ٢٦ | الانبعاث المحفز..... |
| ٢٧ | تحقيق شرط التوزيع المعكوس..... |
| ٣٠ | أنواع الليزر..... |
| ٤٣ | المصادر الضوئية المستخدمة في منظومات الاتصالات..... |
| الفصل الثاني | |
| الألياف الضوئية | |
| ٥٣ | المقدمة..... |
| ٥٤ | آلية عمل الألياف الضوئية..... |
| ٥٥ | أنظمة الاتصالات عبر الألياف الضوئية..... |
| ٥٦ | تصنيع الألياف الضوئية..... |
| ٥٧ | أسس الاتصالات بالألياف الضوئية..... |
| ٥٧ | مزايا الألياف الضوئية..... |

| | |
|----|----------------------------|
| ٦٠ |أنواع الألياف الضوئية |
|----|----------------------------|

الفصل الثالث

أساسيات الاتصالات الضوئية

| | |
|----|---------------------------------------|
| ٦٧ |الموجات الكهرومغناطيسية |
| ٧١ |الهوائيات |
| ٧٢ |الهوائيات السلكية |
| ٧٤ |الهوائيات البوقية والصحنية |
| ٧٥ |خطوط النقل |
| ٧٦ |السلك المزدوج |
| ٧٧ |الكيبلات المحورية |
| ٧٨ |الشرائط الدقيقة والخطوط الشريطية |
| ٧٩ |مرشحات الأمواج |
| ٨٠ |الألياف الضوئية |
| ٨٢ |استخدام الليزر في الاتصالات |

الفصل الرابع

إرسال المعلومات

| | |
|-----|-------------------------------|
| ٨٧ |المقدمة |
| ٩٢ |المقاييس |
| ٩٢ |شبكات الاتصال اللاسلكية |
| ٩٨ |منظومة الإرسال |
| ٩٩ |تضمين الحزمة الليزرية |
| ١٠١ |تقنية تضمين ثنائي الليزر |
| ١٠٣ |سعة المعلومات المرسلية |
| ١٠٣ |تضمين سعة النبضة |
| ١٠٤ |تضمين عرض النبضة |
| ١٠٦ |تضمين موقع النبضة |
| ١٠٧ |تضمين جفرة النبضة |

| الصفحة | الموضوع |
|--------|---|
| ١٠٩ | تضمين مفتاح إزاحة التردد..... |
| ١٠٩ | تضمين مفتاح إزاحة السعة..... |
| ١٠٩ | نسبة الإشارة إلى الضوضاء..... |
| ١١١ | تدهور الإشارة..... |
| ١١٢ | ترميز البيانات..... |
| ١١٤ | أنظمة الاتصالات وعرض المعلومات..... |
| ١٢٢ | التحليل الطيفي..... |
| | كشف وقياس ترددات القفز العشوائي باستخدام تقنية أشعة |
| ١٢٤ | الليزر..... |
| ١٢٦ | النقل الكفوء للمعلومات بواسطة تقنية السوليتون..... |
| ١٢٨ | مضخمات الإشارة..... |

الفصل الخامس

كواشف أشعة الليزر

| | |
|-----|-----------------------------------|
| ١٣٣ | المقدمة..... |
| ١٣٤ | أنواع الكواشف الضوئية الكمية..... |
| ١٤٩ | منظومة الكشف..... |

الفصل السادس

مؤثرات الجوعلى الحزمة الليزرية

| | |
|-----|--------------------------|
| ١٦١ | المقدمة..... |
| ١٦٤ | التوهين..... |
| ١٦٧ | الامتصاصية..... |
| ١٦٩ | محددات الليف البصري..... |

الفصل السابع

معالجة الإشارة

| | |
|-----|-------------------------------|
| ١٧٧ | المقدمة..... |
| ١٧٨ | معالجة الإشارة التناظرية..... |

| الصفحة | الموضوع |
|--------|--------------------------------|
| ١٨٢ | منظومة DSP الكاملة..... |
| ١٨٢ | المرشح المضاد للتعرج..... |
| ١٨٤ | جهاز الترميز والإمساك..... |
| ١٨٥ | محوّل التناظري إلى الرقمي..... |
| ١٨٦ | المعالج..... |
| ١٨٦ | محوّل الرقمي إلى التناظري..... |
| ١٨٦ | مرشح إعادة البناء..... |
| ١٨٧ | معالجة البيانات الرقمية..... |
| ١٨٧ | مرشح المعدل المندفع..... |
| ١٨٩ | تمثيل منظومات المعالجة..... |
| ١٩٠ | مرشحات التغذية الخلفية..... |

الفصل الثامن

مخاطر الليزر

| | |
|-----|---|
| ١٩٥ | المخاطر المباشرة لشعاع الليزر..... |
| ١٩٩ | إجراءات السلامة..... |
| ١٩٩ | حدود الطاقة الآمنة للتعامل مع الليزر..... |
| ٢١١ | نظارات الحماية..... |
| ٢١٤ | حساب المسافة الآمنة للعين..... |
| ٢١٧ | قاموس المصطلحات..... |
| ٢١٩ | مصادر الكتاب..... |