موسوعة

علم الفيزياء

سوار عبد اللطيف عويضة

دار دجلة للنشر والتوزيع

Preview sample - page 1 of 12 - Soran University Academic Digital Library

الفهـــــرس

الموضـــــوع	رقم الصفحة
مقدمة	5
تاريخ الفيزياء	6
المصريون القدماء	7
البابليون	8
اليونان وعلم الفلك	9
إنجازات الإغريق في الميكانيك	10
إنجاوات الإغريق في علم الضوء الهندسي	11
مساهمات الإغريق في الكهرباء والمغناطيسية	12
مساهمات الإغريق في مجال الصوت	12
من يدرس الفيزياء؟	13
ما هو علم الفيزياء؟	13
ماذا تقدم الفيزياء لدارسها؟	13
هل أنت مرشح لدراسة الفيزياء؟	14
ماذا يمكن أن يعمل متخصص الفيزياء؟	14
فروع الفيزياء	15
الفيزياء الكلاسيكية	17

Preview sample - page 2 of 12 - Soran University Academic Digital Library

الموضـــــوع	رقم الصفحة
ميكانيا كلاسيكية	17
وصف النظرية	20
الموقع واشتقاقه	20
السرعة	21
التسارع	23
السقوط الحر	23
قوانين كبلر	24
ميكانيك نيوتن	24
قانون نيوتن الأول	24
قانون نيوتن الثاني	24
قانون نيوتن الثالث	24
كمية الحرارة	25
الطاقة الحركية	25
الطاقة الكامنة	25
الزخم الزاوي	26
قوانين الانحفاظ	26
ميكانيكا لاغرانج وميكانيك هاملتون	27

Preview sample - page 3 of 12 - Soran University Academic Digital Library

الموضـــــوع	رقم الصفحة
الديناميكا الحرارية	29
مصطلحات وتعريفات أساسية	29
القانون الصفري للديناميكا الحرارية	30
الثيرمومتر ومقياس درجات الحرارة	31
المقياس المئوي	32
المقياس الفهرنهايتي	32
المقياس المطلق	33
الكهرباء المغناطيسية	35
كهرباء	35
اكتشاف الكهرباء	35
الشحنة الكهربائية	35
المجال الكهربائي	36
الجهد الكهربائي	36
مصادر الكهرباء	37
طاقة شمسية	38
طاقة الرياح-	40
طاقة مائية	43

Preview sample - page 4 of 12 - Soran University Academic Digital Library

الموضـــــوع	رقم الصفحة
أنواع استخدام الطاقة المائية	43
طاقة الحرارة الجوفية	44
الضوء	46
طبيعة الضوء	46
سرعة الضوء	47
سرعة الضوء بالخلاء	47
موجة ضوئية	47
ما هو الضوء	48
المفعول الكهروضوئي	49
الفيزياء الحديثة	50
نظرية النسبية الخاصة	50
ظهور النظرية النسبية الخاصة	51
فرضيات النسبية الخاصة	53
نتائج النظرية	54
ثورية النسبية	55
الزمكان في النسبية الخاصة	61
التزامن والنسبية	62

Preview sample - page 5 of 12 - Soran University Academic Digital Library

الموضـــــوع	رقم الصفحة
هندسة الزمكان في النسبية الخاصة	63
ميكانيكا الكم	66
نموذج بور للذرة	69
النظرية الكمومية حسب التصور الموجي	69
نتائج النظرية	72
مبدأ الارتياب في الطاقة والزمن	74
صياغة ديراك لميكانيك الكم	75
تفسيرات النظرية الكمومية	76
فيزياء نووية	78
انشطار نووي	78
تفاصيل عملية الانشطار النووي	79
اندماج نووي	80
آلية الاندماج	81
الاندماج المتحكم فيه	82
الاندماج بالاحتجاز المغناطيسي	83
بلازما الاندماج	83
نواة الذرة	84

Preview sample - page 6 of 12 - Soran University Academic Digital Library

الموضـــــوع	رقم الصفحة
بنية نواة الذرة	84
مفاعل نووي	88
تخصيب اليورانيوم	90
الطاقة الشمسية	92
استخدام الطاقة الشمسية	92
تحويل الطاقة الشمسية	93
بلازما (فيزياء)	96
خصائص ومعاملات البلازما	97
تعريف البلازما	97
خصائص البلازما	98
تطبيقات البلازما	99
الضوء	101
من اين تصدر الأشعة فوق البنفسجي؟	102
اين تحصل الإلكترونات الحرة على الطاقة ؟	102
البلازما والفضاء	103
الجسيمات الأولية	105
ما قصة اكتشاف هذه الجسيمات؟	105

Preview sample - page 7 of 12 - Soran University Academic Digital Library

الموضـــــوع	رقم الصفحة
هل هي جسيمات حقاً؟ وكيف يمكن وضعها؟	106
فكيف يكون توزعها؟	106
ما هي الأسس الفيزيائية التي توصف وتصنف وفقها هذه الجسيمات؟	107
هل يمكن رصد كافة الجسيمات الأولية؟	111
لماذا للجسيمات الكتلة التي تملكها؟	112
الإعجاز العلمي في الفيزياء	114
المشارق والمغارب	114
اتساع الكون	118
ضياء الشمس ونور القمر	120
النجم الثاقب	123
الخوف والمطر	127
اخفض منطقة في العالم	129
المادة وقرين المادة	132
الزمن بين العلم والقرآن	137
أسرار البحار	141
السببية بين المنظور الإسلامي والفيزياء الحديثة	143
تفسيرات فيزيائية	159

Preview sample - page 8 of 12 - Soran University Academic Digital Library

الموضـــــوع	رقم الصفحة
جهاز إنذار الحريق	159
فكرة عمل جهاز إنذار الحريق	159
طابعات الكمبيوتر	161
فكرة عمل طابعات الكمبيوتر	161
الطابعة الإبرية	161
الطابعات قاذفة الحبر	162
فكرة عمل الطابعات قاذفة الحبر	163
كيف يعمل الماسح الضوئي	166
الماسح الضوئي المسطح	166
الماسح الضوئي ذو التغذية اليدوية	166
الماسح الضوئي اليدوي	166
الماسح الضوئي الاسطواني	167
مكونات الماسح الضوئي	167
الجهاز مزدوج الشحنة (CCD)	168
عملية المسح الضوئي	169
نقاء الصورة	172
نقل الصورة	172

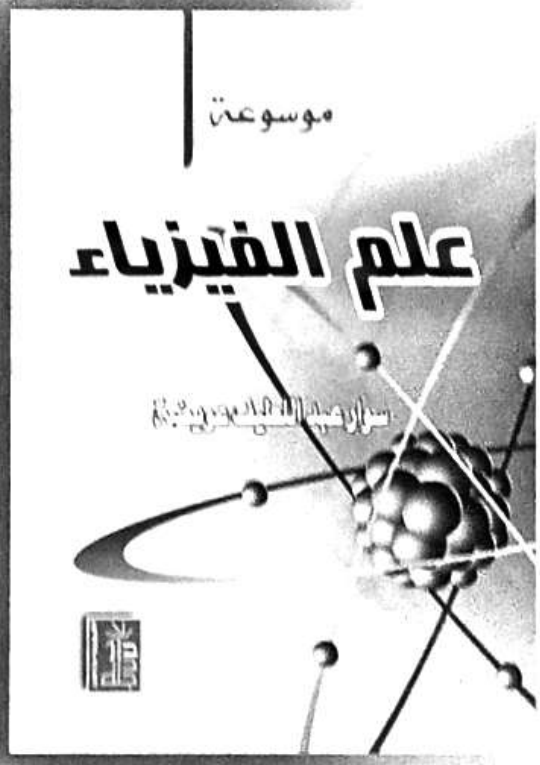
Preview sample - page 9 of 12 - Soran University Academic Digital Library

الموضـــــوع	رقم الصفحة
فكرة عمل ماكنة تصوير المستندات	173
مراحل عملية التصوير	175
الأجزاء الداخلية لماكنة التصوير	177
مصباح ضوئي وعدسات	178
حبيبات البودرة السوداء	179
السخان الحراري	179
كيف تعمل الكاميرا؟	182
الأساس الفيزيائي للتصوير	183
العلاقة بين شكل العدسة وحجم الصورة	188
تخزين الصورة	189
التقاط الصورة	189
التحكم في كمية التعريض	190
آلية عمل الكاميرا اليدوية	192
كيف يعمل جهاز الرؤية الليلية	195
الذرة ومستويات الطاقة	197
كيف تعمل اجهزة الرؤية الليلية؟	198
استخدامات اجهزة الرؤية الليلية	200
كيف تعمل اشعة أكس؟	201

Preview sample - page 10 of 12 - Soran University Academic Digital Library

الموضـــــوع	رقم الصفحة
ما هي أشعة أكس؟	202
استخدامات أخرى لأشعة أكس	204
هل أشعة أكس ضارة لنا؟	209
كيف يستخدم الكربون 4 في حساب العمر ؟	211
ما هو كربون 14 ؟	211
كيف تنشأ النار ؟	215
ما هي النار؟	215
المتغيرات المؤثرة على النار	219
كيف يعمل جهاز السي دي؟	222
السعة التخزينية لأقراص السي دي	222
مكونات قرص السي دي	222
شكل البيانات المخزنة على السي دي	226
فكرة عمل ملفات الـ MP3 الصوتية	227
أصل التسمية MP3	230
استخدام نسق الـ MP3	231
تشغيل ملفات الـ MP3	232
مشغل ملفات الـ MP3 الصوتية	233
مراحل تطور مشغلات الصوت	233
تكنولوجيا مشغلات الـ MP3	234
جهاز MP3 مدمج مع نظارة شمسية	237
المصادر والمراجع	239
الفهرس	241

Preview sample - page 11 of 12 - Soran University Academic Digital Library



دار دجلة
ناشرون وموزعون

عمان - شارع الملك حسين - مجمع الفحيص التجاري
تلفاكس: ٤٦٤٧٥٥٠ ٦ ٠٠٩٦٢ خلوي: ٥٢٦٥٧٦٧ ٧٩ ٠٠٩٦٢
ص.ب: ٧١٢٧٧٢ عمان ١١١٧١ - الأردن
بغداد - شارع السعدون - عمارة فاطمة
تلفاكس: ٨١٧٠٧٩٢ ١ ٠٠٩٦٤ خلوي: ٧٠٥٨٥٥٦٠٢ ٧ ٠٠٩٦٤
E-mail: dardjlah@yahoo.com

Preview sample - page 12 of 12 - Soran University Academic Digital Library