101 فيز: فيزياء عامة 1 (1+3)

الجانب النظري

الكتاب المقرر: الفيزياء العامة في الكهرباء والمغناطيسية، الضوء، الفيزياء الحديثة

المؤلف: عبدالله السماري، محمد القرعاوي، محمد آل عيسى

الناشر: دار الخريجي للنشر والتوزيع

عدد المحاضرات: 3 ساعات في الأسبوع

الفصول المقررة من الكتاب

الجزء الأول: الكهرباء والمغنطيسية

الفصل	رقم المبحث	المسائل المطلوبة
الأول: المجال والجهد الكهربي	1-1: الشحنة الكهربية 1-2: قانون كولوم 1-3: المجال الكهربي 1-7: الجهد الكهربي وفرق الجهد 1-8: الجهد الكهربي لنقطة مشحونة	1، 2، 3، 10، 12، 13، 16، 20
الثاني: المكثفات	2-1: السعة 2-2: المكثفات 2-3: المكثف متوازي اللوحين 2-4: توصيل المكثفات أ-توصيل المكثفات على التوالي ب-توصيل المكثفات على التوازي 2-5: طاقة مكثف مشحون 2-7: ثابت العزل	2، 4، 5، 6، 9، 10، 11، 13، 16، 17
الثالث: التيار الكهربي	3-1: التيار الكهربي 3-2: التوصيلية الكهربية 3-3: المقاومة الكهربية 3-5: توصيل المقاومات أ-توصيل المقاومات على التوالي ب-توصيل المقاومات على التوازي 3-6: الطاقة والقدرة في دوائر التيار المستمر 3-7: القوة الدافعة الكهربية والمقاومة الداخلية	1، 4، 5، 7، 8، 11، 13، 14، 15
الرابع: المجالات المغناطيسية	4-1: مقدمة 4-3: تطبيقات على قانون بيوت وسافارت أ-الحث المغناطيسي لموصل مستقيم 4-7: القوة المغناطيسية المؤثرة على موصل 4-8: القوة المغناطيسية بين موصلين طويلين 4-10: مدارات الجسيمات المشحونة في المجالات المغناطيسية	1، 2، 3، 4، 12، 13، 14، 15، 18، 19

الجزء الثاني: الضوء

الفصل	رقم المبحث	المسائل المطلوبة
السابع: انعكاس الضوء	7-1: مقدمة 7-2: قانونا الانعكاس 7-4: تكون الصور بواسطة المرآة المستوية 7-5: دوران سطح عاكس 7-6: المرايا الكروية أ-تعريفات أساسية ب-العلاقة بين البعد البؤري ونصف قطر المرايا ج-القانون العام للمرايا د-تكون الصور بواسطة المرايا الكروية	جميع المسائل
الثامن: انكسار الضوء	8-1: مقدمة 8-2: معامل الانكسار 8-3: قانونا الانكسار 8-6: الانكسار خلال متوازي مستطيلات 8-7: الانعكاس الكلي والزاوية الحرجة 8-8: الانكسار خلال المنشور 8-9: التفريق خلال المنشور 8-10: تكون الصور بواسطة الانكسار عند السطوح الكروية	جميع المسائل
التاسع: العدسات الرقيقة والأجهزة البصرية	9-1: مقدمة 9-2: معادلة العدسة الرقيقة وقانون صانعي العدسات 9-3: القواعد الأساسية لانكسار الضوء بواسطة العدسات أ-العدسة المجمعة (المحدبة) ب- العدسة المفرقة (المقعرة) 9-4: حالات تكون الصور بواسطة العدسات بطريقة الرسم أ-العدسة المجمعة (المحدبة) ب- العدسة المفرقة (المقعرة) 9-5: قدرة (قوة) العدسة 9-6: العدسات الرقيقة المركبة 9-7: العدسات المتلاصقة 9-8: المجهر البسيط 9-10: المجهر المركب (الميكروسكوب)	جميع المسائل عدا 18
العاشر: تداخل وحيود واستقطاب الضوء	10-1: مقدمة 10-2: تداخل الموجات الضوئية وشروط التداخل 10-3: تجربة شقي يونج	1، 2، 3

الجزء الثالث: الفيزياء الحديثة

الفصل	رقم المبحث	المسائل المطلوبة
الثاني عشر: النظرية الكمية للضوء	12-1: مقدمة 12-2: طيف إشعاع الجسم الأسود 12-3: نظرية بلانك الكمية للإشعاع الحراري 12-4: التأثير الكهروضوئي 12-5: النظرية الكمية والظاهرة الكهروضوئية 12-6: الأطياف الخطية 12-8: أطياف الأشعة السينية (أشعة x) 12-9: إنتاج الأشعة السينية	1، 2، 4، 5، 6، 7، 10، 11، 12، 13
الرابع عشر: الفيزياء النووية	14-1: مقدمة 14-2: بعض خصائص نواة الذرة 14-3: استقرار النواة والقوى النووية 14-4: الطاقة الرابطة النووية 14-5: النشاط الإشعاعي الطبيعي 14-6: التحلل بانبعاث جسيمات ألفا 14-7: التحلل بانبعاث جسيمات بيتا 14-8: التحلل بانبعاث أشعة جاما 14-9: قانون التحلل الإشعاعي 14-10: عمر النصف 14-11: الشدة (النشاطية) الإشعاعية 14-12: التفاعلات النووية 14-13: التحلل النووي بواسطة النيترون	جميع المسائل عدا 4
الخامس عشر: الطاقة النووية	15-1: مقدمة 15-2: الانشطار النووي 15-3: التفاعل المتسلسل 15-4: الاندماج النووي	1، 2، 3، 4، 5

توزيع الدرجات: 1) اختباران فصليان في الجزأين الأولين 15 درجة لكل منهما

2) العملي 30 درجة موزعة على: 15 درجة للتقارير و 15 درجة للاختبار

3) النهائي 40 درجة وفي كامل الأجزاء الثلاثة

الجانب العملي

الكتاب المقرر: الفيزياء التجريبية للسنوات الجامعية الأولى

المؤلف: إبراهيم العقيل وآخرين

الناشر: دار الخريجي للنشر والتوزيع

ساعتان كل أسبوع

التجارب المقررة هي:

ت	اسم التجربة	الهدف منها
١	مقياس الجهد	قياس القوة الدافعة لبطارية المقاومة بين القوة الدافعة الكهربية لبطاريتين
٢	القنطرة المترية	قياس مقاومة كهربية مجهولة تعيين حساب المقاومة النوعية لسلك معدني والتي تميز مادة عن أخرى معرفة أن المقاومة الكهربية لموصل تعتمد على طوله ومساحة مقطعه ونوع مادته
٣	المكثفات	دراسة عملية شحن وتفريغ مكثف كهربي حساب ثابت الزمن RC من عمليتي الشحن والتفريغ التحكم في مقدار ثابت الزمن عن طريق التحكم في كل من R و C
٤	قانون أوم	تحقيق قانون أوم تحقيق قانوني الربط على التوالي والتوازي
٥	العدسات	تحقيق القانون العام للعدسات حساب البعد البؤري للعدسات المحدبة بطرق مختلفة حساب قوة العدسة
٦	المنشور	دراسة تغير زاوية الانحراف مع زاوية السقوط تعيين زاوية الانحراف الصغرى للمنشور حساب معامل انكسار مادة المنشور
٧	ثابت رايدبرج	معرفة استخدام أنابيب التفريغ لتوليد طيف الانبعاث لبعض الغازات معرفة استخدام محززة الحيود لتفريق خطوط الطيف وتحليلها قياس الأطوال الموجية لخطوط متسلسلة بالمر تعيين ثابت رايدبرج
٨	الخلية الكهروضوئية	معرفة فكرة الخلية الكهروضوئية معرفة استخدام محززة الحيود لتفريق خطوط الطيف وتحليلها تعيين ثابت بلانك
٩	معامل الامتصاص	قياس الشدة الإشعاعية لمصدر نووي باستخدام عداد جايجر دراسة العلاقة بين سماكة الرصاص والشدة الإشعاعية النافذة منه تعيين معامل امتصاص الرصاص للأشعة النووية
١٠	البندول البسيط	دراسة العلاقة بين طول البندول البسيط والزمن الدوري له تعيين ثابت تسارع الجاذبية الأرضية