



جامعة بغداد
كلية التربية للعلوم الصرفة/ ابن الهيثم
قسم الفيزياء/ المرحلة الثالثة
مفردات (الفيزياء الذرية والجزيئية)
عدد الساعات: ٣ نظري + ٣ عملي عدد الوحدات: ٧

الفصل الأول	النظرية النسبية الخاصة ١-١: ما هي الفيزياء الذرية؟ ٢-١: مقدمة في النسبية. ٣-١: المحاور القصورية. ٤-١: قوانين نيوتن للحركة. ٥-١: تحويلات غاليليو. ٦-١: مبدأ نسبية نيوتن. ٧-١: تجربة مايكلسون-مورلي. ٨-١: فرضيات النظرية النسبية الخاصة. ٩-١: تحويلات لورنتز. ١٠-١: نتائج تحويلات لورنتز: 1- نسبية الطول، 2- نسبية الزمن، 3- نسبية السرعة. ١١-١: الكتلة النسبية. ١٢-١: القوة النسبية. ١٣-١: الطاقة النسبية. ١٤-١: العلاقة بين الطاقة والزخم. الإلكترون فولت. أسئلة. مسائل محلولة.
الفصل الثاني	الإشعاع الكهرومغناطيسي ١-٢: طبيعة الضوء والإشعاع الكهرومغناطيسي. ٢-٢: الإشعاع الحراري. ٣-٢: انبعاث وامتصاص الإشعاع. ٤-٢: إشعاع الجسم الأسود. ٥-٢: طيف إشعاع الجسم الأسود. ٦-٢: قانون ريلي-جينز. ٧-٢: قانون بلانك للإشعاع. ٨-٢: الظاهرة الكهروضوئية. ٩-٢: تفسير أينشتاين للظاهرة الكهروضوئية. ١٠-٢: تطبيقات الظاهرة الكهروضوئية. أسئلة. مسائل محلولة.
الفصل الثالث	التركيب الذري ١-٣: اكتشاف النشاط الإشعاعي الطبيعي. ٢-٣: النماذج الذرية: ١- نموذج تومسون، ٢- نموذج رذرفورد. ٣-٣: نظرية الإستطار لـ رذرفورد. أسئلة. مسائل محلولة.
الفصل الرابع	الأشعة السينية ١-٤: اكتشاف الأشعة السينية. ٢-٤: إنتاج الأشعة السينية. ٣-٤: قياس شدة الأشعة السينية. ٤-٤: أطياف الأشعة السينية: ١-٤-٤: طيف الأشعة السينية المستمر، ٢-٤-٤: طيف الأشعة السينية الخطي الحاد. ٥-٤: طبيعة وحيود الأشعة السينية. ٦-٤: انكسار الأشعة السينية. ٧-٤: تأثير كومبتن. ٨-٤: إنتاج الزوج. ٩-٤: امتصاص الفوتون. أسئلة. مسائل محلولة.
الفصل الخامس	الصفات الموجية للجسيمات ١-٥: مقدمة. ٢-٥: فرضية دي برولي. ٣-٥: حيود الإلكترونات. ٤-٥: حيود النيوترونات. ٥-٥: ما هي موجات دي برولي؟ ٦-٥: سرعة موجة دي برولي. ٧-٥: سرعة الطور وسرعة المجموعة. ٨-٥: تجربة الشق المزدوج. ٩-٥: مبدأ اللادقة. أسئلة. مسائل محلولة.
الفصل السادس	ذرة الهيدروجين طيف ذرة الهيدروجين، نظرية بور لذرة الهيدروجين، الطاقة المدارية لذرة الهيدروجين، اخفاقات نظرية بور، حركة نواة الهيدروجين. أسئلة. مسائل محلولة.

الإضافات على مفردات المنهج لسنة 2018-2019

الفصل الأول: ما هي الفيزياء الذرية؟ - مقدمة في النسبية - تجربة مايكلسون مورلي - الإلكترون فولت.
الفصل الثاني: تغيير عنوان الفصل من "طبيعة الضوء" إلى "الإشعاع الكهرومغناطيسي" - تطبيقات الظاهرة الكهروضوئية.
الفصل الرابع: إنتاج الزوج - امتصاص الفوتون.
الفصل الخامس: تغيير عنوان الفصل من : الموجات والجسيمات: إلى " الصفات الموجية للجسيمات" - حيود النيوترونات - ما هي موجات دي برولي؟ - تجربة الشق المزدوج.

ويضاف لهذا: ١- إضافات لمعاني فيزيائية كثيرة داخل مفردات الفصول.

٢- إضافة أمثلة محلولة كثيرة داخل الفصول.

٣- إضافة أشكال فيزيائية في مختلف الفصول.

المصادر

- ١ - أساسيات الفيزياء، ف. بوش، ترجمة طبعة سنة 1977.
- ٢ - الفيزياء الذرية، د. طالب ناهي الخفاجي و د. عباس حمادي و د. هرمز موشي.
- ٣ - مفاهيم في الفيزياء الحديثة، آرثر بايزر، ترجمة الطبعة الثانية.
- 4- Atomic and Laser Physics, A.M. FOX, 2015.
- 5- Concepts of Modern Physics, Arthur Beiser, ٦th ed. 2003.
- 6- Fundamentals of physics - Halliday, Resnick, Walker—10th ed. 2014.
- 7- Introduction to Atomic and Nuclear Physics, Semat and Albright, ٥th ed. 1972.
- 8- Modern Physics, A. Serway, J. Moses and A. Moyer, 3rd ed. 2005.
- 9- Modern Physics, Paul A. Tipler and Ralph A. Llewellyn, 5th ed. 2008.
- 10- Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics, Serway and Jewett, 9th ed. 2014.
- 11- Principles of physics, A. Serway and W. Jewett, 4th ed. 2006.