تقويم الأسئلة الوزارية للصف السادس العلمي لمادة الفيزياء على وفق تصنيف وليم عبيد

م.د. عامر فيصل علي

وزارة التربية / المديرية العامة للتربية في محافظة بغداد

تربية الرصافة /٢ – ع.ابن خلدون للبنين

Journalofstudies2019@gmail.com

الملخص:

يهدف البحث الحالي إلى تقويم الأسئلة الامتحانية الوزارية للصف السادس العلمي لمادة الفيزياء على وفق تصنيف وليم عبيد ،ومن ثم بيان ملائمتها مع أهداف المنهج المقرر.

حدد الباحث مجتمع بحثه الأسئلة الوزارية للدور التمهيدي ، الأول ، الثاني والخاص للأعوام (٢٠١٣، ٢٠١٤، ٢٠١٥) ، وتوصل الباحث إلى أن تحليل الأسئلة الوزارية أفرز نتائج مطابقة لأهداف تدريس الفيزياء التي جاءت في مقدمة المنهج المقرر، وفي ضوء نتائج البحث أوصى الباحث بعدد من التوصيات ، واستكمالا للبحث اقترح الباحث بعض من المقترحات.

الكلمات المفتاحية: (تقويم الأسئلة الوزارية، مادة الفيزياء، تصنيف وليم عبيد).

Evaluation of ministerial questions for the sixth scientific grade of physics subject according to the classification of William Obeid

dr . Aamir Faisal Ali

Ministry of Education / General Directorate of Education in Baghdad Governorate

Al-Rusafa Education / 2 p. Ibn Khaldun for boys

Abstract :

The current research aims to evaluate the exam questions ministerial sixth-grade science of physics according to the classification of William slaves, and then suitability statement with the objectives of the curriculum .

Select researcher discussed ministerial questions of the role of the primer society, the first, second and private years (2012.2013, 2014.2015), the researcher found that the analysis of the ministerial questions produced results identical to the goals of teaching physics, which came in the introduction to the curriculum, and in light of the search results, the

researcher recommended a set of recommendations, to complete his proposed a set of proposals.

Keywords: (evaluation of ministerial questions, physics, classification of William Obeid).

المبحث الأول : ((التعريف بالبحث)

يتناول هذا المبحث عرضا للبحث من حيث مشكلته ،أهميته ،هدفه ،حدوده وتحديد مصطلحاته وكما يأتي :

أ. **مشكلة البحث :**

تعتبر الاختبارات من أهم أساليب التقويم التي تستخدم على نطاق واسع في تقويم نتائج التعلم فإذا ما تم إعداد هذه الاختبارات في ضوء مواصفات الاختبار الجيد التي تركز على قياس المهارات بالإضافة الى الجانب المعرفي، بحيث يمكن الاعتداد بتلك النتائج الناتجة عنها، ومن هنا لابد من التأكد من جودة الاختبارات وهذا يتطلب تقويمها وفق معايير محددة .

ومن خلال اطلاع الباحث على عدة نماذج لأسئلة الامتحانات النهائية لمادة الفيزياء ولسنوات دراسية عديدة وجد بان يتم التركيز فيها على مستوى الحفظ والتذكر وهو أدنى مستوى مطلوب من المتعلم فيما يخص الجانب المعرفي، لذا ارتأى الباحث بأجراء عملية تشخيصية علاجية دقيقة وفق شروط وقواعد محددة مسبقا تستهدف الكشف عن مواطن القوة في المنظومة التعليمية لتدعيمها، ونقاط الضعف لعلاجها ،وهذا ما يطلق عليه بعملية التقويم، لغرض اصدار حكم او قرار يخص هذا المفصل المهم من العملية التعليمية فهو العملية التي نحكم به على نجاحنا في تحقيق الأهداف التربوية، لذا يهدف البحث إلى " **تقويم الأسئلة الوزارية للصف السادس العلمي في مادة الفيزياء على وفق تصنيف وليم عبيد** "

ب. **أهمية البحث :**

يعتبر التقويم عملية جمع وتصنيف وتحليل وتفسير بيانات او معلومات (كمية او كيفية) عن ظاهرة او موقف او سلوك بقصد استخدامها في اصدار

حكم او قرار (السيد علي ،٢٠١١: ٣٧١) ، والتقويم عملية تشخيصية علاجية تستهدف الكشف عن مواطن القوة التعليمية لتدعيمها، ونقاط الضعف لعلاجها، وذلك بقصد تحسين وتطوير عمليتي التعليم والتعلم وعلى هذا فالتقويم يعتبر وسيلة وليس غاية، فهو وسيلة يمكننا بها معرفة ما تم تحقيقه من اهداف (شعله،٢٠٠٠: ٣) .

ويقاس التحصيل الدراسي باستخدام الاختبارات اليومية او الشهرية او اختبارات منتصف او نهاية الفصل لقياس نواتج التعلم التي تحققت عند الطلاب ، وهذه الاختبارات من اهم اساليب التقويم التي تستخدم على نطاق واسع في تقويم نتائج التعلم وذلك لاتخاذ القرارات بشان نجاح الطالب وانتقاله الى صف دراسي اعلى او فشله وبقائه في صفه ، وهنالك اختبارات تحصيل مقننة يضعها مختصون او هيئات رسمية وذلك لتوضيفها في مجال اوسع مثل استخدامها في عدة مدارس او عدة مناطق تعليمية (الهويدي،٢٠١٠: ٢٧٧) ، ويمكن استخدام هذه الاختبارات (المقننة)في تصنيف الطلبة في التعليم الاكاديمي او المهني ، او عند انتقال الطلبة من مستوى تعليمي الى مستوى تعليمي جديد (مرحلة ثانوية –جامعية)(زيتون ،٢٠١٣: ٣٥٦) ، والتنبؤ بادائهم المستقبلي ومن هنا تكمن اهمية الامتحانات الوزارية للمرحلة الاعدادية التي هي بمثابة مخرجات لوزارة التربية ، ولهذا ينبغي ان تكون عملية التقويم لهذه المخرجات دقيقة ، فكلما كان التقويم جيدا فانه يفرز معلومات جيدة يمكن الوثوق بها لاتخاذ قرارات صحيحة (عليان،٢٠١٠: ١٦٧)

وتتلخص اهمية البحث :

١. أهمية مرحلة السادس العلمي كونها تمثل قمة الهرم بالنسبة للمرحلة الإعدادية (الفرع العلمي) .
٢. الكشف عن جوانب القوة والضعف في أسئلة الامتحانات الوزارية .
٣. الاستفادة من نتائج البحث في تطوير الاختبارات كأسلوب من أساليب التقويم بحيث تصبح مرتبطة بأهداف المقررات الدراسية .

ت. هدف البحث :

يهدف البحث الى :

تقويم الأسئلة الوزارية للصف السادس العلمي في مادة الفيزياء على وفق تصنيف وليم عبيد

ث. حدود البحث :

يتحدد البحث بالاتي :

١. أسئلة الامتحانات العامة (الوزارية) لمادة الفيزياء للصف السادس العلمي للأعوام الدراسية (٢٠١٣، ٢٠١٤، ٢٠١٥) للدور التمهيدي، الأول و الثاني، والدور الخاص.

٢. تصنيف وليم عبيد للأهداف المعرفية .

ج. تحديد المصطلحات :

التقويم : عرفه كل من :

١- **(عوده ،١٩٩٨) بأنه :** عملية منظمة لجمع وتحليل المعلومات بغرض تحديد درجة تحقيق الأهداف التربوية ، واتخاذ القرارات بشأنها لمعالجة جوانب الضعف وتوفير النمو السليم المتكامل من خلال أعادة تنظيم البيئة التربوية وإثرائها (عوده ،١٩٩٨ : ٢٥) .

٢- **(زيتون ، ٢٠٠٧) بأنه :** عملية منهجية منظمة ومخططة ، تتضمن إصدار الإحكام على السلوك (أو الفكر أو الوجدان) – أو الواقع المقيس (أي الحكم على نتائج القياس التربوي)

(زيتون ، ٢٠٠٧: ٥٨٢)

٣- **(الهويدي،٢٠١٠) بأنه :** قياس مدى تحقق الأهداف عند الطالب (الهويدي ،٢٠١٠: ٢٦٦)

ويعرفه الباحث إجرائيا بأنه : عملية إصدار حكم على واقع الأسئلة الامتحانية (الوزارية) لمادة الفيزياء للصف السادس العلمي للسنوات (٢٠١٣-٢٠١٥) م، على وفق تصنيف وليم عبيد .

تصنيف(وليم عبيد:١٩٨٨) :

عرفه كل من (عبيده ،٢٠٠٩) و (ابو عميره، ٢٠٠) :هو تصنيف للأهداف المعرفية أقترحه وليم عبيد وهو احد التصنيفات المتعددة للأهداف المعرفية التي تقاربت في مستوياتها.ويقسم إلى ثلاث مستويات رئيسة تقسم بدورها إلى مستويات فرعية (عبيد،٢٠٠٩ :٥٢) (أبو عميرة،٢٠٠٠ :٢٢٤)

المبحث الثاني :(الاطار النظري)

١- **التقويم :**

تعد الاختبارات التحصيلية في العملية التعليمية من اكثر اساليب التقويم شيوعا واستخداما في قياس نواتج التعلم ، اذ يتقرر في ضوء نتائجها انتقال الطالب من مستوى دراسي الى اخر فضلا عن انها تحدد القبول والانتقال من مرحلة الى اخرى ، ويوجد ثلاث انواع رئيسة لتقويم الطلبة هما :-

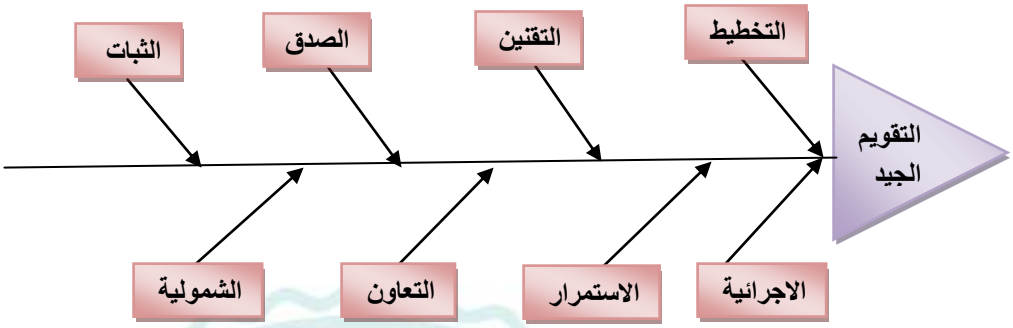
١- الاختبارات الشفوية : فهي ضرورية لقياس تحقيق بعض الاهداف مثل معرفة كفاية الطالب في القراءة او التعبير .

٢- الاختبارات التحريرية : وهي الاختبارات التي تعتمد على الكتابة وتحرير الاجوبة على اللوحات .

٣- اختبارات اجرائية (عملية) : وهي الاختبارات التي تعتمد على الاداء العملي للطالب

(زاير واخرون ،٢٠١٢: ٢١٣)

وهنالك عدد من الشروط (مقومات) التقويم الجيد يمكن توضيحها بالشكل الآتي الذي قام الباحث بتصميمه



شكل (١) شروط التقويم الجيد للطلاب

وبما ان هدف هذه الاختبارات تحديد نقاط الضعف والقوة لدى الطلبة ، وكشف الفروق الفردية بينهم والتنبؤ بأدائهم في المستقبل (عليان ،٢٠١٠: ١٦٧) ، يمكن إدخال هذه المخرجات وتوزيعها التوزيع الصحيح في مستويات التعليم المختلفة اللاحقة ، وبالتالي تكون مدخلات صحيحة في مرحلة التعليم اللاحقة .

٢- تصنيف وليم عبيد (١٩٨٨) :

في ضوء التصنيفات المتقاربة لمستويات الأهداف المعرفية ، دعا " وليم عبيد "في عام ١٩٨٨ إلى الخروج من جلباب بلوم حيث قال في ورقة قدمها في مؤتمر الجمعية المصرية للمناهج وطرائق التدريس في عام(٢٠٠٠)"أن دعوتي للخروج من جلباب بلوم ليس دافعه المشاركة في التناشز القائم بين العولمة والهوياتية وليست دعوة إلى الخروج أو الابتعاد عن عولمة يبحر فيها الإنسانت (الإنسان الذي يعيش عصر الانترنت) في فضاء لا جغرافية له ولا تاريخ كما أنها ليست دعوة للتقوقع في اسر هوية ضيقة المعنى ينغلق عند حدودها المكان وتتجمد حول مدارها صيرورة الزمان ...إنها دعوة للتجديد والتطوير وعدم الالتزام المعرفي المنغلق ...دعوة لأن يتوقف شرح المتون عن الاهتمام بالشكل دون الجوهر...ألا يثور جدل أقرب إلى السفسطة فيما إذا كان الفعل سلوكيا أم غير ذلك حيث تغلب اللفظية على العمل الأدائي النشط...رغم كثرة المترادفات في اللغة وإن كان المتخصصون في اللغة يقولون أن"المترادفات ليست متطابقة كل الانطباق بل توجد خواص مميزة فعلا لكل (كلمة)من الكلمات التي يطلق عليها

مترادفات"..إنها دعوة لمسايرة الفكر المتجدد...في عصر المواطن المتميز...دعوة إلى محتوى تعليمي معاصر ومستقبلي التوجه...دعوة للانتقال من ثقافة الأهداف إلى ثقافة المعايير والمستويات في سياق يسعى إلى الجودة والتميز والانطلاق المبدع نحو آفاق أكثر رحابه وإلى إعمال العقل حتى لا تتكرر مقولة برتراند راسل التي يقول فيها"إن معظم الناس يدركهم الموت أسرع من أن يدركهم التفكير"...لعلنا في كل ما نتلقاه ونفعله نفكر..ونتدبر" . (عبيد،٢٠٠٩ :٩٢-٩٣)

فأقترح عبيد أن تعدل مستويات بلوم الستة لتصبح ثلاثة وقد أوردها بصورة رياضية على النحو الآتي:

١) المستوى الأول(الأدنى):

ويشمل المعلومات من حيث التذكر والتفسير مثل تذكر التعاريف ومنطوق النظريات والقوانين والمبادئ وإعادة صياغتها وترجمتها من صورة إلى أخرى ويطلق على هذا المستوى (المعرفة المباشرة)ويشتمل على تذكر واسترجاع:

١- التعاريف.

٢-منطوق النظريات أو القانون.

٣-تعريف المصطلحات والرموز الرياضية. (ابوعميرة،٢٠٠٠ :٢٢٤)

٢)المستوى الثاني(الأوسط):

ويشمل الاستيعاب لمعاني المصطلحات والرموز وتمثيلها وشرحها واستنتاج سلسلة من الملاحظات منها ، كما يشمل التطبيقات المباشرة للقوانين واستخلاص نتائج مباشرة منها، والتعبير عن متغير بدلالة متغيرات مرتبطة معه بعلاقة أو قانون .كما يشمل حل

مشكلات مألوفة سبق للطالب حل مثيلاتها ويطلق على هذا المستوى (الاستيعاب والمهارات المتوسطة) ويشتمل على :

١-ترجمة المسائل اللفظية.

٢-شرح العمليات الرياضية.

٣-تحليل القوانين والنظريات والمسائل الرياضية.

٤-الاستخدام والتطبيق المباشر للقوانين. (عبيد،٢٠٠٩ :٥٢)

٣)المستوى الثالث(الأعلى):

ويشمل تحليل المواقف إلى عناصر مكونة لها ، كما يشمل تركيب عدة عناصر في كل يجمعها ، وإعادة تنظيم معلومات في صور جديدة ، كما يشمل حل مشكلات غير مألوفة أو يأتي بحلول غير مسبوقة أو غير شائعة. وفي هذا تتبدى القدرة على الابتكار والإبداع في مجالات علمية أو أدبية أو فنية ويطلق على هذا المستوى(مستوى التميز والإبداع) ويشتمل على :

١-مواقف جديدة وإنشائية.

٢-مواقف متعمقة ومتنوعة.

٣-مسائل وتمرينات جديدة.

٤-تمرينات تتطلب تفكيرا إبداعيا.
(ابوعميرة،٢٠٠٠ :٢٢٥)

وإن سبب اختيار الباحث لتصنيف وليم عبيد أداة للتحليل، لأنه يختص بالأهداف المعرفية، وأن الباحث سيقوم بإجراءات بحثه بتحليل الأسئلة الامتحانية للصف السادس العلمي وفقا لمستويات الأهداف الموجودة فيه، ولكون أن هذا التصنيف هو الوحيد من

بين التصنيفات الأخرى الذي وضع مستوى الإبداع والتميز كمستوى أعلى للأهداف المعرفية الواجب تحققها .

المبحث الثالث : (منهجية البحث وإجراءاته)

يتناول هذا الفصل وصفا لمنهجية البحث ، والإجراءات التي اتبعها الباحث لتحقيق هدف البحث ، وشملت الخطوات وصفا لمجتمع البحث والعينة المختارة ، والأدوات التي استعملت وكيفية إعدادها ، وأسلوب تطبيقها في جمع البيانات ، والوسائل الإحصائية التي اعتمد عليها الباحث في عرض النتائج .

أولا : منهج البحث :

لما كان البحث الحالي يهدف إلى ((تقويم أسئلة الامتحانات الوزارية العامة لمادة الفيزياء للصف السادس العلمي على وفق تصنيف وليم عبيد)) فأن اختيار المنهج المناسب لتحقيق ذلك هو المنهج الوصفي حيث عرفه (Fraenkle,1993) نقلا عن (ملحم ،٢٠١٠) " احد أشكال التحليل والتفسير العلمي المنظم لوصف ظاهرة أو مشكلة محددة وتصويرها كميا عن طريق جمع بيانات ومعلومات مقننة عن الظاهرة أو المشكلة وتصنيفها وتحليلها وإخضاعها للدراسة الدقيقة (ملحم ،٢٠١٠: ٣٧٠) ولان أسلوب تحليل المحتوى هو احد أنواع الدراسات المسحية في المنهج الوصفي الذي يشير الى مسح الوثائق المادية كالكتب والدوريات وأسئلة الامتحانات .

(فان دالين ، ١٩٩٣: ٣١٨)

ثانيا : إجراءات البحث :

١) مجتمع البحث وعينته :

يتألف مجتمع البحث من أسئلة الامتحانات الوزارية العامة لمادة الفيزياء ، اما عينة البحث تألفت من أسئلة الامتحانات الوزارية لمادة الفيزياء للصف السادس العلمي للأعوام الدراسية (٢٠١٣، ٢٠١٤، ٢٠١٥) وللدور التمهيدي والأول والثاني ، والخاص، وقد بلغ مجموع الأوراق الامتحانية (١٠) ، أما

عدد الأسئلة (٦) لكل سنة دراسية وكان مجموع فروع الأسئلة وفقراتها (٢٤٧) فرعا وفقرة .

٢) أداه البحث

أ) مصادر بناء أداة البحث :

اعتمد الباحث المجال المعرفي لتصنيف وليم عبيد أداة لبحثه من خلال الاطلاع على الأدب التربوي.

ب) صدق أداة البحث :

يعد صدق الأداة شرطا أساسيا من الشروط التي ينبغي توافرها في الأداة التي تعتمد عليها اي دراسة. وان معظم أساليب تقدير صدق المحتوى تعتمد على الإحكام التقييمية لخبراء المواد الدراسية (علام ، ٢٠٠٠) ،حيث تم عرض الأداة على عدد من الخبراء والمختصين في العلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس ملحق(١)، للاسترشاد بآرائهم ومقترحاتهم ، وقد اكد بلوم على "" ان نسبة الاتفاق بين الخبراء ينبغي ان تكون ٧٥% كحد ادنى لأجل ان تكون دليلا على الصدق الظاهري (الموسوي ،٢٠١٢ :١١١)

وقد اخذ الباحث بما اقترحه الخبراء، وبعدها أصبحت الأداة صادقة ويمكن الاعتماد عليها في عملية تحليل الأسئلة .

ثالثا : خطوات تحليل الأسئلة :

اتبع الباحث في تحليل الأسئلة الخطوات الآتية :

١- قراءة محتوى الكتاب قراءة دقيقة للإلمام بمحتواه .

٢- قراءة كل سؤال من أسئلة الامتحانات الوزارية قراءة متمعنة والاطلاع على الإجابات النموذجية لكل سؤال.

٣- إجراء عملية التحليل بتحديد مستوى كل سؤال من الأسئلة الوزارية وفق الفكرة الصريحه للسؤال .

٤- معاملة الأسئلة الفرعية على اعتبارها أسئلة مستقلة ويتم تحديد مستوى ودرجة كل منها على انفراد .

٥- تفريغ النتائج في جدول التحليل وذلك بإعطاء رقم لكل مستوى ومقدار الدرجة لتحديد عدد الأسئلة ضمن المستوى ودرجته جدول (١) .

رابعا : ثبات التحليل

يمكن اختبار ثبات التحليل بأن يقوم مدرسان بتحليل نفس المادة وبعدها يتم احتساب معامل الثبات او يتم الحصول على الثبات من

خلال اتفاق الباحث مع نفسه خلال فترتين زمنيتين مختلفتين (عليان ، ٢٠١٠: ٢٠٣) ، وتم الحصول على الثبات من خلال اتفاق الباحث مع نفسه عبر الزمن لمدة (٣٠) يوما وذلك بإعادة الاختبار .

خامسا: الوسائل الإحصائية

لتحقيق هدف البحث استخدم الباحث الوسائل الإحصائية الآتية :

١. التكرار .
٢. النسبة المئوية .
٣. معادلة (جي كوبرG.Cooper) لحساب الثبات بين الباحث ونفسه عبر الزمن ويعطى بالعلاقة:

$$\text{الثبات} = \frac{\text{عددمرات الاتفاق}}{\text{العدد االكلى}} \times ١٠٠\%$$

المبحث الرابع : (عرض النتائج وتفسيرها)

يتضمن هذا الفصل عرضا وتفسيرا للنتائج التي توصل اليها الباحث تحقيقا لهدفه في (تقويم الأسئلة الامتحانية الوزارية لمادة الفيزياء للصف السادس العلمي على وفق تصنيف وليم عبيد).

وقد تبين من خلال تحليل الأسئلة الوزارية لعينة البحث

١- من حيث عدد الفقرات : ان التركيز الأكثر أهمية انصب على المستوى الثاني اذ بلغ عدد الفقرات (١١٦) فقرة وبنسبة ٤٦,٩٦% من مجموع الفقرات الكلية ،كما مبين في الجدول (١) .

٢- من حيث مقدار الدرجة : ان التركيز الأكثر أهمية انصب على المستوى الثالث اذ بلغت (٦٥٠) درجة ، ما نسبته ٤٤,٥٥% من مجموع الدرجات الكلية ، كما مبين في الجدول (١) .

جدول (١)

تحليل أسئلة الصف السادس العلمي وفق مستويات وليم عبيد المعرفية

الدور و العام الدراسي	مستويات وليم عبيد المعرفية						الكلـــــي	
	المستوى الأول المعرفة المباشرة		المستوى الثاني الاستيعاب والمهارات ألمتوسطه		المستوى الثالث التميز والإبداع			
	عدد الفقرات	مجموع الدرجات	عدد الفقرات	مجموع الدرجات	عدد الفقرات	مجموع الدرجات	عدد الفقرات	مجموع الدرجات
تمهيدي ٢٠١٣	٧	٣٥	٩	٥٥	٨	٦٠	٢٤	١٥٠
دور أول ٢٠١٣	٨	٤٠	٦	٣٥	١١	٨٠	٢٥	١٥٥
دور ثاني ٢٠١٣	٦	٢٤	١١	٥١	٩	٧٠	٢٦	١٤٥
تكميلي ٢٠١٣	٣	١٥	١٥	٧٥	٦	٦٠	٢٤	١٥٠
تمهيدي ٢٠١٤	٦	١٧,٥	١٣	٦٢,٥	٧	٦٥	٢٦	١٤٥
دور أول ٢٠١٤	٦	١٢,٥	١١	٥٥	٩	٧٥	٢٦	١٤٢,٥
دور ثاني ٢٠١٤	٦	٢٤	١١	٥١	٩	٧٠	٢٦	١٤٥
دور خاص ٢٠١٤	٣	٥	١٦	٧٥	٦	٦٠	٢٥	١٤٠
دور ثالث ٢٠١٤	٥	٢٥	٧	٣٥	١١	٩٠	٢٣	١٥٠
تمهيدي ٢٠١٥	٥	٢٦	١٥	٨١	٤	٣٠	٢٤	١٣٧
المجموع	٥٥	٢٢٤	١١٦	٥٧٥,٥	٨٠	٦٦٠	٢٤٩	١٤٥٩,٥
النسبة المئوية	١٦,٠٦%	١٥,٣٥%	٤٦,٥٨%	٣٩,٤٣%	٣٢,١٣%	٤٥,٢٢%		

الاستنتاجات :

١- ركزت أسئلة الامتحانات الوزارية للصف السادس العلمي على المستوى الثاني (الاستيعاب والمهارات المتوسطة) من حيث عدد الفقرات ، بينما ركزت على أسئلة المستوى الثالث (التميز والإبداع) من حيث مقدار الدرجات .

٢- لم يتم التركيز على المستوى الأول (المعرفة المباشرة) من حيث عدد الفقرات ومقدار الدرجات المخصصة له .

٣- أن تحليل الأسئلة الوزارية أفرز نتائج مطابقة لأهداف تدريس الفيزياء التي جاءت في مقدمة المنهج المقرر لكلا من الفقرتين (١، ٢) .

التوصيات :

١- التنوع المستمر في صياغة الأسئلة الوزارية للصف السادس العلمي لضمان عدم توقعها من قبل المدرسين ، وبالتالي عدم تزويد الطلبة بالأسئلة المرشحة من قبل مدرسي المادة قبل أدائهم للامتحانات النهائية .

٢-عقد دورات تدريبية لمدرسي الفيزياء للمرحلة الثانوية للتدريب على كيفية صياغة الأسئلة وبنائها وفق تصنيفات مختلفة للأهداف المعرفية .

٣- ضرورة مراعاة أهداف تدريس الفيزياء عند وضع الأسئلة من قبل لجنة وضع الأسئلة .

خامسا : المقترحات :

في ضوء نتائج البحث الحالي يقترح الباحث إجراء الدراسات الآتية :

١- إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية للصفوف غير المنتهية بالمرحلة الثانوية لتحليل أسئلة الامتحانات النهائية لمدرسي الفيزياء

٢- إجراء دراسة تحليلية لأسئلة كتاب الفيزياء للصف السادس العلمي في ضوء تصنيف وليم عبيد للأهداف المعرفية .

المصادر :

١. أبو عميرة، محبات(٢٠٠٠):**الرياضيات التربوية"دراسات وبحوث"**، ط٢، مكتبة الدار العربية للكتاب،القاهرة.

٢. زاير، سعد علي وآخرون (٢٠١٢): **طرائق التدريس العامة** ،ط١،دار الكتب والوثائق ، بغداد .

٣. السيد علي ، محمد (٢٠١١): **اتجاهات وتطبيقات حديثة في المناهج وطرق التدريس** ، ط١ ، دار المسيرة عمان .

٤. شعلة، الجميل محمد عبد السميع (٢٠٠٠) : **التقويم التربوي للمنظومة التعليمية ،اتجاهات وتطلعات** ، دار الفكر العربي القاهرة .

٥. عبيد، وليم تاضروس (٢٠٠٩)،"**استراتيجيات التعليم والتعلم**"،ط١،دار المسيرة،عمان.

٦. علام، صلاح الدين محمود (٢٠٠٠) : **القياس والتقويم التربوي والنفسي أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة**، ط١ دار الفكر العربي ، القاهرة .

٧. عليان، شاهر ربحي (٢٠١٠) : **مناهج العلوم الطبيعية وطرق تدريسها النظرية و التطبيق** ، ط١ ، دار المسيرة ، عمان .

٨. فان دالين، ديوبولد (١٩٩٣) : **مناهج البحث في التربية وعلم النفس** ، ط١٠ ، مكتبة الانجلو المصرية ، القاهرة .

٩. ملحم، سامي محمد (٢٠١٠): **مناهج البحث في التربية وعلم النفس** ، ط٦ ، دار المسيرة عمان .

١٠. الموسوي، محمد علي حبيب (٢٠١٢) : **المناهج الدراسية المفهوم – الأبعاد– المعالجات**، ط١، دار البصائر، بيروت

١١. الهويدي ، زيد (٢٠١٠): **أساليب تدريس العلوم في المرحلة الأساسية** ، ط٢، دار الكتاب الجامعي ، الإمارات العربية المتحدة .

ملحق (١)

أسماء الخبراء الذين استعان بهم الباحث

ت	اسم الخبير او المختص	الاختصاص	مكان العمل	نوع الاستشارة	
				أ	ب
١-	أ.م.د فاتن محمود الجندي	ط.ت الفيزياء	جامعة بغداد / كلية التربية ابن الهيثم		*
٢-	أ.م.د ساهرة عباس	ط.ت الفيزياء	الجامعة التكنولوجية	*	*
٣-	أ.م.د ثاني حسين خاجي	ط.ت الفيزياء	معهد أعداد المعلمين/ ديالى	*	*
٤-	م.د وحيد غفوري	ط.ت. الفيزياء	تربية محافظة ديالى		*
٥-	م.م مدين عباس غانم	ط.ت.الرياضيات	تربية الرصافة الثالثة	*	
٦-	م.م قصي عابر عبد الحسين	ط.ت الفيزياء	تربية الرصافة الثانية	*	*

*نوع الاستشارة

أ- صدق أداة البحث

ب- ملائمة الأسئلة والفقرات لمستويات وليم عبيد المعرفية .

جمهورية العراق
وزارة التربية

المديرية العامة للتربية
محافظة بغداد /الرصافة ٢
الشعبة : البحوث والدراسات
العدد: ٧٤٧٠
التاريخ: ١٦/٤/٢٨

إلى / المديرية العامة للتقويم والامتحانات.

م / تسهيل مهمة

تحية طيبة..

يرجى تسهيل مهمـــــة (م.م عامر فيصل علي) مدير اعدادية ابن خلدون للبنين لاكمال بحثه الموسوم (تقويم الاسئلة الوزارية للصف السادس العلمي في مادة الفيزياء وفقا لتصنيف وليم عبيد).

مـــع التقـديـــــر..

قاسم رحيم مجبل العكيلي
المدير العام
٢٠١٩/٣٠/٨

نسخة من إلى

- مكتب السيد المدير العام.. للاطلاع مع التقدير
- قسم التخطيط / شعبة الاحصاء
- البحوث والدراسات/ مع الأوليات
- السيد

ملحق (٢)

بسم الله الرحمن الرحيم

الاستاذ الفاضل ..... المحترم

تحية طيبة .....

يروم الباحث بأجراء دراسة عن (تقويم الأسئلة الوزارية للصف السادس العلمي في مادة الفيزياء على وفق تصنيف وليم عبيد) وبعد ان اعد قائمة تضم الاسئلة الوزارية المعنية بالدراسة والمستوى الذي يقابل كل سؤال وكل فقرة منها ، ونظرا لما يعهده الباحث فيكم من خبرة ودراية يعرضها على حضراتكم للاستفادة من خبرتكم في ابداء ارائكم في مدى مطابقتها للمستوى المقابل لها وبما يتناسب مع متطلبات الدراسة الحالية .

مع فائق التقدير .....

الباحث

م.م عامر فيصل علي الشهيلي

ت	السؤال	المستوى	الملاحظات
تمهيدي ٢٠١٣	س1:A- ملف سلكي مستطيل الشكل عدد لفاته (50) لفه ومساحته ($4x10^{-3}$ m^2) يدور بسرعة زاوية منتظمة مقدارها (15π Rad) داخل مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه (0.8 $Wb\m^2$) احسب ١) المقدار الاعظم للقوة الدافعة الكهربائية المحتثة في الملف ٢) القوة الدافعة الكهربائية الآنية المحتثة في الملف بعد مرور (1\90 S) من الوضع الذي كان مقدارها يساوي صفرا .	٣	
	B-اجب عن اثنين فقط مما يأتي :-	٢	
	١) ما الطول الموجي لموجات كهرومغناطيسية يشعها مصدر تردده (50 HZ)	١	
	٢) ما المقصود بالموجات المتشاكهة في الضوء ؟	١	
	٣) اذكر انواع الاطياف .	١	
	س2:A- متسعة ذات الصفيحتين المتوازيتين البعد بين صفيحتيها (0.5 cm) وكل من الصفيحتين مربعة الشكل طول ضلع كل منها (10 cm) ويفصل بينهما الفراغ (علما انسماحية الفراغ $\varepsilon = 8.85X10^{-12}$ $C^2/N.m^2$)ما مقدار ١) سعة المتسعة ٢) الشحنة المختزنة ي اي من صفيحتيها بعد تسليط فرق جهد (10 v)بينهما	٣	
	B-اختر الاجابة الصحيحة لاثنين فقط مما ياتي من بين القوسين :-	١	
	١) منطقة الاستنزاف في الثنائي البلوري في الجهة n تحتوي فقط .....(الكترونات حرة ، فجوات ، ايونات موجبة ، ايونات سالبة)	١	
	٢) : في حالة البث الإذاعي تقوم اللاقطة الصوتية (بتحويل موجات الصوت المسموع الى موجات سمعية بالتردد نفسه ، بعملية التضمين الترددي ، بفصل الترددات السمعية عن الترددات الراديوية ، بعملية التضمين السعوي)	١	
	٣) في الفيزياء النووية تسمى عملية اندماج نواتين صغيرتين (خفيفتين بالكتلة) لتكوين نواة اثقل :(انشطار نووي ، عملية الاسر الالكتروني ، انحلال بيتا الموجبة ، اندماج نووي) .		
	س3:A-ما مقدار الزيادة الحاصلة في طول موجة الفوتون المستطار (في تاثيركومبتن) اذا استطار بزاوية (°90)؟	٢	
	B-علام يعتمد ؟(الإجابة عن اثنين فقط):		
	١) معدل توليد الأزواج (الكترون -فجوة) في شبه الموصل النقي .	٢	
	٢) مقدار فرق الجهد الكهربائي بين طرفي ساق تتحرك عموديا على مجال مغناطيسي منتظم.	٢	
	٣) مقدار الممانعة الكلية لدائرة تيار متناوب متوالية الربط تحتوي مقاومة صرف ومحث صرف ومتسعة ذات سعة صرف (R-L-C) .	٢	

	س4:A- دائرة اهتزاز كهرو مغناطيسي تتالف من متسعة ذات سعة صرف سعتها $(50\backslash\pi)\mu f$ ومحث صرف معامل حثه الذاتي ($\frac{5}{\pi}mH$) احسب مقدار :-	٣	
	١) التردد الطبيعي لهذه الدائرة .		
	٢) التردد الزاوي الطبيعي لهذه الدائرة		
	B- ماذا يحصل ؟ (الاجابة عن اثنين فقط)	٣	
	١) عند زيادة شدة الضوء الساقط(لتردد معين مؤثر)على سطح فلزي معين في الظاهرة الكهروضوئية ؟	٣	
	٢) اذا تغير الفيض المغناطيسي لوحدة الزمن الذي يخترق حلقة موصلة .	٣	
	٣) اذا لم يسيطر على التفاعل النووي المتسلسل .		
	س5:A- سقط ضوء طوله الموجي ($3X10^{-7}$ m) على معدن الصوديوم ، فاذا كانت دالة الشغل للصوديوم تساوي ($3.9X10^{-19}$ J)ما مقدار الطاقة الحركية العظمى للالكترونات الضوئية المنبعثة ؟	٣	
	B- اجب عن اثنين فقط مما يأتي :-	٢	
	١) يقل مقدار المجال الكهربائي بين صفيحتي المتسعة عند ادخال مادة عازلة بين صفيحتيها . علل ذلك .	٢ ١	
	٢) بماذا تتميز حزم الطاقة في المواد الموصلة (المعادن مثلا)؟		
	٣) ما المقصود بقوة لورنز ؟		
	س6:A- اشرح نشاطا توضح فيه ظاهرة حيود الضوء .	٢	
	B- اجب عن اثنين فقط مما ياتي :-		
	١)ما خصائص اشعة الليزر .	١	
	٢)ارسم مخططا تبين فيه العلاقة بين تيار التفريغ للمتسعة والزمن المستغرق للتفريغ .	٢	
	٣)ما الذي تمثله الأجزاء الموجبة والأجزاء السالبة في منحني القدرة الآنية في دائرة تيار متناوب تحتوي فقط محث صرف .	٣	
دور أول ٢٠١٣-	س1:A- من المعلومات الموضحة في الدائرة الكهربائية في الشكل احسب:-	٣	
	١. المقدار الأعظم لتيار الشحن لحظة إغلاق المفتاح		
	٢. مقدار فرق الجهد بين صفيحتي المتسعة بعد مدة من إغلاق المفتاح (بعد اكتمال الشحن)		
	٣. الشحنة المختزنة في اي من صفيحتي المتسعة		
	٤. الطاقة المختزنة في المجال الكهربائي بين صفيحتي المتسعة .	٢	
	B- اجب عن اثنين فقط مما يأتي :-	٢	
	١) ما سبب رؤية السماء زرقاء من على سطح الأرض وبلا نجوم نهارا ؟	١	
	٢) في إنتاج الأشعة السينية يصنع الهدف من مادة درجة انصهارها عالية جدا ، علل ذلك .		
	٣) ما تأثير ومخاطر الإشعاع النووي في جسم الإنسان ؟		

	س2:A- اختر الإجابة الصحيحة لاثنين فقط مما ياتي :-		
	١) منطقة القاعدة في الترانزستور تكون :(واسعة وقليلة الشوائب ، واسعة وكثيرة الشوائب ، رقيقة وقليلة الشوائب ، رقيقة وكثيرة الشوائب)	١	
	٢) يمكن استعمال عملية الضخ الكهربائي عندما يكون الوسط الفعال في الحالة :(الصلبة ، الغازية، السائلة ، اي وسط فعال)	١	
	٣) عندما تعاني نواة تلقائيا انحلال بيتا فان عددها الذري :(يزداد بمقدار واحد ،يقل بمقدار واحد ، يقل بمقدار اربعة ، لا يتغير)	١	
	B- ملفان متجاوران ملفوفان حول حلقة مقفلة من الحديد المطاوع ، ربط بين طرفي الملف الابتدائي بطارية فرق الجهد بين طرفيها (80V)ومفتاح على التوالي ، فاذا كان معامل الحث الذاتي للملف الابتدائي (0.4 H) ومقاومته (16Ω) احسب مقدار	٣	
	١) المعدل الزمني لتغير التيار في دائرة الملف الابتدائي لحظة اغلاق الدائرة .		
	٢) معامل الحث المتبادل بين الملفين اذا تولدت قوة دافعة كهربائية محتثة بين طرفي الملف الثانوي مقدارها (50V) لحظة اغلاق المفتاح في دائرة الملف الابتدائي .		
	٣) التيار الثابت المنساب في دائرة الملف الابتدائي بعد اغلاق الدائرة .		
	س3:A- دائرة تيار متناوب متوازية الربط تحتوي مقاومة صرف ومتسعة ذات سعة صرف مقدارها ($\frac{500}{\pi}$ μf) ومحث صرف ومصدر للفولطية المتناوبة فرق الجهد بين طرفيه (100V) بتردد (50HZ) ، كانت القدرة الحقيقية في الدائرة (400W) وعامل القدرة فيها () وللدائرة خصائص سعوية ، احسب مقدار :-	٣	
	١) التيار في فرع المقاومة والتيار في فرع المتسعة		
	٢) التيار الكلي		
	٣) زاوية فرق الطور بين التيار الكلي والفولتية مع رسم مخططات المتجهات الطورية للتيارات .	٣	
	B- ماذا يحصل ؟ ولماذا ؟ (اجب عن اثنين) .		
	١) اذا تحرك جسيم مشحون بشحنة موجبة (q+) باتجاه عمودي على خطوط مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه ($\vec{B}$) .	٣	
	٢) للطاقة المختزنة في المجال الكهربائي بين صفيحتي متسعة ذات سعة ثابته عند مضاعفة مقدار فرق الجهد الكهربائي بين صفيحتي المتسعة .	٣	
	٣) للتيار المتناوب لو وضع في طريقه ثنائي بلوري (pn) .		

	س4:A-سقط ضوء طول موجته يساوي () على سطح مادة دالة شغلها تساوي ( ) فانبعثت الكترونات ضوئية من السطح جد مقدار: ١) الانطلاق الاعظم للالكترونات الضوئية المنبعثة من سطح المادة . ٢) طول موجة دي برولي المرافقة للالكترونات الضوئية المنبعثة ذات الانطلاق الاعظم .	٣	
	B- علام تعتمد ؟(الاجابة عن اثنين)	٢	
	١) سرعة انتشار الموجات الكهرومغناطيسية في الاوساط المختلفة .	٢	
	٢) مقدار القوة الدافعة الكهربائية المحتثة المضادة E_{back}في المحرك الكهربائي للتيار المستمر .	٢ ٣	
	٣) زاوية الدوران البصري في المواد النشطة بصريا .		
	س5:A- أولا : ما الفرق بين طاقة المستوي الارضي وطاقة المستوي الذي يليه (الاعلى منه)لنظام ذري في حالة الاتزان الحراري ، اذا كانت درجة حرارة الغرفة $16C^{\circ}$ ؟	١	
	ثانيا : ما المقصود ب ؟ ١) مستوى فيرمي ٢) الزوج الكترون –فجوه	١	
	B- اجب عن اثنين فقط مما باتي :-		
	١) اذكر فائدتين عمليتين تتحققان من ادخال مادة عازلة كهربائيا تملأ الحيز بين صفيحتي متسعة ذات الصفيحتين المتوازيتين بدلا من الهواء .	١ ١	
	٢) أيسلك الضوء سلوك الجسيمات ام يسلك سلوك الموجات ؟		
	٣) اذكر الأجزاء الأساسية لجهاز إرسال الموجات الكهرومغناطيسية مع الرسم .		
	س6:A-اشرح نشاطا يوضح تاثير تغير مقدار تردد فولطية المصدر في مقدار رادة السعة لمتسعة .	٢	
	B: هل يمكن ؟ ولماذا ؟ الاجابة عن اثنين	٣	
	١) جعل التيار الخارج من مولد التيار المستمر ذي الملف الواحد اقرب الى تيار النظيدة .(ثابت المقدار تقريبا)	٣ ٣	
	٢) للضوء الصادر عن المصادر غير المتشاكهة ان يتداخل .		
	٣) لجسم ما ان تصل سرعته الى سرعة الضوء في الفراغ .		

	٣	س1:A :ثلاث متسعات ربطت مع بعضها كما في الشكل ، ربطت المجموعة بين قطبي بطارية فرق الجهد بين قطبيها (v 24)،ادخل لوح من مادة عازلة ثابت عزلها (k)بين صفيحتي المتسعة الثالثة (c_3)، (والمجموعة ما زالت متصلة بالبطارية) وكانت الشحنة الكلية للمجموعة (336 μc) ما مقدار ١-ثابت العزل ٢-الشحنة المختزنة في اي من صفيحتي كل متسعة بعد ادخال المادة العازلة في المتسعة الثالثة .	دور أول ٢٠١٤
	١	س1:B:أولا : اختر الإجابة الصحيحة لاثنين فقط مما يأتي من بين الأقواس ١-عندما تقل السرعة الزاوية لدوران ملف نواة المحرك الكهربائي نتيجة لازدياد الحمل الموصول مع ملفه تتسبب في هبوط مقدار (القوة الدافعة الكهربائية المحتثة المضادة ، التيار المنساب في دائرة المحرك ، الفولتية الموضوعة على طرفي ملف النواة)	
	١	٢-كثافة الاحتمالية لإيجاد الجسيم في نقطة ولحظة معينتين تتناسب : (طرديا مع $\|\Psi\|^2$ ، طرديا مع $\|\Psi\|$ ، عكسيا مع $\|\Psi\|^2$)	
	١	٣-وفقا لنظرية اينشتاين النسبية الخاصة فان جميع قوانين الفيزياء واحدة في اطر القياس التي تكون سرعها (بتعجيل منتظم ، منتظمة وثابتة ، غير منتظمة ومتذبذبة) . ثانيا : اجب عما يأتي :	
	١	١- ما الجسيم الذي يرافق الإلكترون في انحلال بيتا السالبة التلقائي ؟ ٢- اذكر اهم المصادر الضوئية المستعملة في دراسة الأط	
	٣	س2:A: ملفان متجاوران بينهما ترابط مغناطيسي تام ، كان معامل الحث الذاتي للملف الابتدائي (0.4H) ومقاومته (15Ω) ومعامل الحث الذاتي للملف الثانوي (0.9H)والفولتية الموضوعة في دائرة الملف الابتدائي(60V) احسب مقدار ١- المعدل الزمني لتغير التيار في دائرة الملف الابتدائي لحظة ازدياد التيار فيها الى 80% من مقداره الثابتى ٢- القوة الدافعة الكهربائية المحتثة على طرفي الملف الثانوي في تلك اللحظة .	
	٢	B: اجب عن اثنين فقط مما يأتي :-	
	٢	١-ما الفائدة العملية من وجود المتسعة في اللاقطة الصوتية وفي منظومة المصباح الومضي ؟	
	٢	٢-كيف تتولد الفجوة في شبه الموصل ؟	
		٣-وضح كيف يمكن الحصول على التوزيع المعكوس ؟	
	٣	س3 :A-1) ما الزيادة في كتلة بروتون ($M=1.6726X10^{-27}$ kg)اذا كانت سرعته (0.9 C) ؟	
	١	٢-ساق موصلة طولها (2m)تتحرك بانطلاق (12 m/s)باتجاه عمودي على مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه (0.2 T)ما مقدار القوة الدافعة الكهربائية الحركية المحتثة على طرفي الساق ؟	
	٢	B: اجب عن اثنين فقط مما يأتي : ١-ما المقصود ب؟ الموجة الحاملة ، الموجة المضمنة .	
	٢	٢-وضح كيف يتغير كل من المقاومة ورادة السعة اذا تضاعف التردد الزاوي للمصدر في دائرة تيار متناوب متوالية الربط تحتوي على مقاومة ومتسعة ومصدر ؟	

	٣-في حالة استقطاب الضوء بالانعكاس عند اي شروط : a)لا يحصل استقطاب في الضوء b) يحصل استقطاب استوائي كلي		
	س4:A-احسب مقدار فرق الجهد المطبق بين قطبي انبوبة توليد الاشعة السينية لتوليد اقصر طول موجة تسقط على هدف الكرافيت في جهاز (تاثيركومبتن)وكانت استطارة الاشعة السينية (90°) وطول موجة الاشعة السينية المستطارة $10.24X19^{-11}$ m	٣	
	B- علل اثنين فقط لما ياتي :		
	١-يحيز الثنائي البلوري pn المتحسس للضوء باتجاه عكسي قبل سقوط الضوء عليه .	٢	
	٢-يغلي الماد داخل الاناء المعدني الموضوع على السطح العلوي لطباخ حثي ولا يغلي الماء الذي في داخل اناء زجاجي موضوع مجاور له وعلى السطح العلوي للطباخ نفسه .	٢	
	٣-تعد النيوترونات قذائف مهمة في التفاعلات النووية .	٢	
	س5:A-دائرة تيار متناوب متوازية تحتوي (مقاومة صرف ومحث صرف ومتسعة ذات سعة صرف)ومصدر للفولتية المتناوبة وكان مقدار رادة الحث (40Ω)ومقدار رادة السعة (32Ω) والقدرة الحقيقية المستهلكة في الدائرة (1920 W) ومقاومة الدائرة (120Ω) احسب مقدار :١) فولتية المصدر ٢) تيار الدائرة ٣) ممانعة الدائرة ٤)التيار المنساب في كل من فرع المتسعة وفي فرع المحث ٥) ارسم مخطط المتجهات الطورية	٣	
	B- ماذا يحصل ؟(لاثنين فقط)	٣	
	١)لمقدار المجال الكهربائي والشحنة المختزنة بين صفيحتي متسعة ذات الصفيحتين المتوازيتين ربطت صفيحتيها بين قطبي بطارية تجهز فرق جهد ثابت ، فاذا ابعدت الصفيحتان عن بعضهما قليلا مع بقاء البطارية موصولة بهما	٣ ٣	
	٢)عند ربط صفيحتي متسعة بين طرفي مصدر ذي فولتية متناوبة .		
	٣)في عرض المنطقة المركزية المضيئة لنمط الحيود من شق واحد عندما نجعل عرض الشق يضيق اكثر وضح ذلك .		
	س6:A-من خلال دراستك لنشاط الظاهرة الكهروضوئية ماذا يحصل ؟	٣	
	١)عند زيادة شدة الضوء الساقط (لتردد معين مؤثر)؟		
	٢)في حالة عكس قطبية فولتية المصدر ، اي في حالة ان يكون اللوح الباعث موجبا واللوح الجامع سالبا و(ΔV) سالبة ؟		
	٣)عند زيادة سالبيه جهد اللوح الجامع تدريجيا ؟		
	B- اجب عن اثنين فقط مما يأتي :	٢	
	١) هل يمكن ان تستعمل أجهزة مقاييس التيار المستمر في دوائر التيار المتناوب ؟ وضح ذلك	٢	
	٢) ما الفرق بين الباعث والجامع في الترانزستور ؟ من حيث طريقة الانحياز ، نسبة الشوائب .	٢	
	٣) من أين تأتي الطاقة الهائلة من عملية الانشطار النووي ؟		
	س1:A- في الشكل المجاور ١) احسب مقدار السعة المكافئة للمجموعة ٢) اذا سلط فرق جهد	٣	

	كهربائي مستمر (24V) بين النقطتين (a,b)فما مقدار الشحنة الكلية المختزنة في المجموعة ؟		
	B–أولا : اختر الاجابة الصحيحة لاثنين فقط مما ياتي من بين القوسين:	١	
	١)الموجات المرافقة لحركة جسيم مثل الالكترون هي :(موجات ميكانيكية طولية ،موجات ميكلنيكية مستعرضة ، موجات مستعرضة ، موجات مادية)	٢	
	٢) الطاقة الحركية النسبية تساوي :($^2 1/2\ mv$ ، $^2 1/2\ m\ c$ ، $(m-m_\circ)\ c^2$ ، $m_\circ$ ، (v^2-c^2))	٢	
	٣) تتم عملية الانشطار النووي لنواة اليورانيوم ($^{235}_{92}U$) باستعمال : (بروتون ذي طاقة صغيرة ، نيوترون بطيئ ، جسيمة الفا ذات طاقة صغيرة)	٢	
	ثانيا : ١) في معظم الملفات يصنع القلب بشكل سيقان متوازية من الحديد المطاوع معزولة عن بعضها البعض عزلا كهربائيا ومكبوسة كبسا شديدا بدلا من قلب من الحديد المطاوع مصنوع من قطعة واحدة ، ما الفائدة العملية من ذلك ؟	١	
	٢) ما المقصود بتوزيع بولتزمان ؟		
	س2: A– ملف معامل حثه الذاتي(2.5H) وعدد لفاته (600) لفة ينساب فيه تيار مستمر (5A) ، احسب : ١) مقدار الفيض المغناطيسي الذي يخترق اللفة الواحدة . ٢) الطاقة المختزنة في المجال المغناطيسي للملف . ٣) معدل القوة الدافعة الكهربائية المحتثة في الملف اذا انعكس اتجاه التيار خلال (0.2S) .	٣	
	B–اجب عن اثنين فقط :	٢	
	١) ماذا يتولد عندما يستقبل الهوائي الموجات الكهرومغناطيسية من الفضاء في دائرة التسليم؟	١	
	٢) مم يتكون كل من الطيف الخطي البراق للصوديوم والطيف الخطي للهايدروجين ؟	٢	
	٣) علام يعتمد مقدار التيار المنساب في دائرة الثنائي البلوري pn المتحسس للضوء ؟		
	س3:A–يتوقف تحرير الالكترونات الضوئية من سطح معدن عندما يزداد طول موجة الضوء الساقط عليه عن (500nm) فأذا اضيئ سطح معدن نفسه بضوء طول موجته (300nm) فما الطاقة الحركية العظمى التي تنبعث بها الالكترونات الضوئية من سطح المعدن ؟	٣	
	B– اجب عن اثنين فقط مما ياتي :–		
	١) اذكر ثلاث تطبيقات عملية للمتسعة ، ووضح الفائدة العملية من استعمال تلك المتسعة في كل تطبيق	١ ١	
	٢) اذكر بعظا من استعمالات مبدأ معادلة اينشتاين : $E=m\ c^2$		
	٣) ملف يتالف من (50) لفه متماثلة ومساحة اللفة الواحدة ($20Cm^2$) فاذا تغيرت كثافة الفيض المغناطيسي الذي يخترق الملف من (0.0 T) الى (0.8 T) خلال زمن (0.4 S) ، ما معدل القوة الدافعة الكهربائية المحتثة في الملف ؟	٢	

	س4:A-لنواة $^{12}_{6}c$ جد : ١) النقص الكتلي مقدرا بوحدة (u)	٣	
	٢) طاقة الربط النووية مقدرة بوحدة (Mev)		
	علما ان كتلة ذرة $^{12}_{6}c$ تساوي (12u) ، C^2=931 Mev/u		
	B- علل اثنين فقط مما يأتي	٢	
	١) منحني القدرة الانية في دائرة التيار المتناوب عندما يكون الحمل فيها يحتوي مقاومة صرفا موجبا دائما	٢	
	٢) عند درجة حرارة الصفر المطلق وفي الضلمة تكون حزمة التوصيل في شبه الموصل النقي خالية من الالكترونات	٢	
	٣) تأثير كومبتن هو من إحدى الأدلة التي تؤكد السلوك ألدقائقي للأشعة الكهرومغناطيسية .		
	س5:A- دائرة تيار متناوب متوالية الربط فيها ملف مقاومته (20Ω) ومتسعة سعتها (50μF) ومصدر للفولتية المتناوبة مقدارها (100 V) بتردد $\frac{100}{\pi}$HZ ، كانت القدرة الحقيقية (المستهلكة) في هذه الدائرة تساوي القدرة الظاهرية (المجهزة) ، احسب مقدار :	٣	
	١)معامل الحث الذاتي للملف وتيار الدائرة ٢) رادة الحث ، رادة السعه ٣) زاوية فرق الطور بين متجه الفولتية الكلية ومتجه الطور للتيار ٤) عامل القدرة .		
	B- ماذا يحصل ؟ ولماذا ؟	٣	
	١) متسعة ذات الصفيحتين المتوازيتين ، الهواء عازل بين صفيحتيها ربطت بين قطبي بطارية ، ادخل عازل كهربائي بين صفيحتيها ثابت عزله (K=4)والمتسعة ما زالت موصولة بالبطارية ماذا يحصل لكل من الكميات الآتية مع ذكر السبب ؟ a) فرق الجهد بين صفيحتيها b) سعتها	٣ ٣	
	٢) لو تغير التيار المنساب في احد ملفين متجاورين .		
	٣) عند وضع فولطية إشارة متناوبة بين طرفي دائرة الدخول في دائرة المضخم pnp ذي الباعث المشترك (الباعث مؤرض).		
	س6:A-اشرح بخطوات نشاطا توضح فيه استقطاب الموجات الضوئية مع الاستنتاج .	٢	
	B- اجب عن اثنين فقط :	١	
	١) ما طريقة الضخ المناسبة في ليزر الهليوم –نيون ؟ وما الوسط الفعال له ؟	٢	
	٢) اذكر الفرق بين التضمين التماثلي والتضمين الرقمي .		
	٣) بين بوساطة رسم مخطط بياني ، كيف تتغير كل من رادة الحث مع تردد التيار ورادة السعة مع تردد الفولطية	٣	
دور ثاني	س1:A-اذا كانت الطاقة المختزنة في ملف تساوي (0.02 J) عندما كان التيار المنساب فيه (4A) ، جد مقدار : ١) معامل الحث الذاتي للمحث . ٢) معدل القوة الدافعة الكهربائية المحتثة اذا انعكس التيار خلال (0.25 S)	٣	
	B- اجب عن اثنين فقط :-	٢	

	١) عند مضاعفة فرق الجهد الكهربائي بين صفيحتي متسعة ذات سعة ثابتة ، وضح ماذا يحصل لمقدار الشحنة المختزنة (Q) في اي من صفيحتيها ؟	١	
	٢) ما أساس عمل الليزر ؟	٢	
	٣) ما كمية الطاقة التي يمكن الحصول عليها عند تحويل غرام واحد كليا من المادة الى طاقة ؟		
	س2:A- متسعتان من ذوات الصفيحتين المتوازيتين (C_1=6μF ,C_2= 2μF) مربوطتان مع بعضهما على التوازي ومجموعتهما ربطت بين قطبي بطارية فرق الجهد بين قطبيها (12V)، احسب مقدار: ١) شحنة كل متسعة والشحنة الكلية . ٢) ادخل لوح عازل كهربائي ثابت عزلة (2) بين صفيحتي المتسعة الأولى (مع بقاء البطارية مربوطة بين طرفي المجموعة) ،فما مقدار الشحنة المختزنة في اي من صفيحتي كل كتسعة بعد ادخال المادة العازلة والشحنة الكلية ؟	٣ ٢	
	B- علل اثنين فقط مما يأتي :-	٢	
	١) المادة العازلة لا تمتلك قابلية توصيل كهربائية .	٢	
	٢) تكون الاطوال الموجية في طيف الامتصاص لعنصر ما موجودة ايضا في طيف انبعاثه .		
	٣) يتوهج مصباح النيون المربوط على التوازي مع ملف بضوء ساطع لبرهة قصيرة من الزمن لحظة فتح المفتاح على الرغم من فصل البطارية عن الدائرة .		
	س3:A-دائرة تيار متناوب متوالية الربط تحتوي ملفا ومقاومة (30Ω)ومعامل حثه الذاتي ( ) ومتسعة ذات سعة صرف ومصدرا للفولتية المتناوبة ترددها ($HZ\frac{500}{\pi}$) وفرق الجهد بين طرفيها (200V) كان عامل القدرة فيها (0.6) وللدائرة خصائص سعوية ، احسب مقدار : ١- التيار في الدائرة ٢- سعة المتسعة ٣- ارسم مخطط الممانعة واحسب قياس زاوية فرق الطور بين متجه الطور للفولطية الكلية ومتجه الطور للتيار .	٣	
	B- أولا :اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس لاثنين فقط مما يأتي :	٢	
	١) عند مضاعفة شدة الضوء الساقط بتردد معين مؤثر في سطح معدن معين يتضاعف مقدار (زخم الفوتون ، جهد الايقاف ، تيار الاشباع ، الطاقة الحركية العظمي للالكترونات الضوئية المنبعثة)	٢	
	٢) معامل الحث الذاتي لملف لا يعتمد على (عدد لفات الملف ، الشكل الهندسي للملف ، المعدل الزمني للتغير في التيار المنساب في الملف ، النفوذية المغناطيسية للوسط في جوف الملف)	١ ١	
	ثـــانيا :		
	١) ما المقصود بالموجات المتشاكهة في الضوء ؟		
	٢) ما نوع طيف ذرة الهايدروجين ؟		
	س4:A- في دائرة الترانزستور ذي الباعث المشترك اذا كان تيار الباعث يساوي 0.4Ma =I_Eوتيار القاعدة I_B=40μA ومقاومة الدخول R_{in}=100Ω ومقاومة الخروج R_{OUT}= 50	٣	

	KΩ احسب مقدار : ١) ربح التيار (α) ٢)ربح الفولطية(A_V) ٣) ربح القدرة (G) .		
	B- علام تعتمد ؟ (الاجابة عن اثنين) :	٢	
	١) مقدار القوة الدافعة الكهربائية الحركية على طرفي ساق موصلة تتحرك عموديا على اتجاه كثافة الفيض المغناطيسي .		
	٢) شدة الاشعة السينية .	٢	
	٣) التداخل في الاغشية الرقيقة .	٢	
	س5:A- وضح بنشاط تاثير تغير سعة المتسعة في مقدار رادة السعة .	٣	
	B- اجب عن اثنين :		
	١) هل يمكن ارسال الموجات السمعية من الهوائي الى مسافات بعيدة ؟ ولماذا ؟	٢	
	٢) ارسم مخططا لدائرة كهربائية (مع التاشير على اجزائها) توضح فيها عملية شحن المتسعة .	٢ ٢	
	٣) ماذا يحصل اذا لم يسيطر على التفاعل النووي المتسلسل ؟		
	س6:A-جد طول موجة دي برولي المرافقة لالكترون تم تعجيله خلال فرق جهد مقداره (100V)	٣	
	B- اجب عن اثنين فقط :	٢	
	١) علام تعتمد سرعة انتشار الموجات الكهرومغناطيسية في الاوساط المختلفة ؟	٢	
	٢) ما الغرض من تجربة يونك ؟	٢	
	٣) أكمل المعادلة النووية الآتية : $Li + ?^{7}_{3}Be \rightarrow {}^{92}_{41}H+$		
دور ثالث ٢٠١٤	س1:A- ملف لمولد دراجه هوائية نصف قطره (2cm) وعدد لفاته (100)لفة يدور داخل مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه T ($\frac{1}{\pi}$) وكان أعظم مقدار للفولتية المحتثة على طرفي الملف (32V) والقدرة العظمى المجهزة للحمل المربوط مع المولد (24W) ما مقدار ؟ ١)السرعة الزاوية التي تدور بها نواة المولد ٢)المقدار الأعظم للتيار المنساب في الحمل .	٣	
	B- اجب عن واحد فقط مما ياتي :-	٣	
	١) وضح برسم بياني العلاقة بين الطاقة الحركية العظمى للالكترونات الضوئية من سطح معدن وتردد الضوء الساقط ، ما الذي يمثله ميل الخط المستقيم ؟	١	
	٢) ما الوسط الفعال ؟ وما طريقة الضخ المناسبة له في ليزرات اشباه الموصلات ؟		
	س2:A-مصدر للفولتية المتناوبة ترددة الزاوي (100π rad/s) وفرق الجهد بين قطبيه (100v) ربط بين قطبيه على التوالي متسعة سعتها ($\frac{50}{\pi}\mu F$) وملف معامل حثه الذاتي ($\frac{1.6}{\pi}H$) ومقاومته 30Ω احسب مقدار :	٣	
	١) الممانعة الكلية وتيار الدائرة .		
	٢) فرق الجهد عبر كل من المقاومة والمحث والمتسعة .		
	٣) زاوية فرق الطور بين متجه الطور للفولتية الكلية ومتجه الطور للتيار ، ما هي خصائص هذه الدائرة		

	١	B- اختر الاجابة الصحيحة لاثنين فقط من بين القوسين لما يأتي :-	
	٢	١) يحدث الفعل الليزري عند حدوث انبعاث :(تلقائي ومحفز ، محفز وتلقائي ، تلقائي فقط ، محفز فقط)	
	١	٢) متسعة ذات الصفيحتين المتوازيتين سعتها(40μF) الهواء يملأ الحيز بين صفيحتيها ، إذا أدخلت مادة عازلة بين صفيحتيها ازدادت سعتها بمقدار (70μF) فأن ثابت العزل تلك المادة يساوي (2.2 , 2.75 , 0.71 , 1.4)	
		٣) اي من الكميات الآتية تعد ثابتة على وفق النظرية النسبية :(سرعة الضوء ، الزمن ، الكتلة ، الطول) ؟	
	٣	س3:A- من الشكل المجاور حيث ان مقادير , C_2=30 μf , C_1=20μf C_3=18 μf احسب مقدار : ١) السعة المكافئة للمجموعة. ٢) الشحنة الكلية المختزنة في المجموعة . ٣) فرق الجهد بين صفيحتي المتسعة C_1	
	٢	B- علل اثنين فقط مما يأتي :	
	٢	١) تعد النيوترونات قذائف مهمة في التفاعلات النووية .	
	٢	٢) يزداد عامل النوعية في الدائرة الرنينية المتوالية الربط كلما كانت مقاومة هذه .	
		٣) يكون تسلم الموجات الراديوية في اثناء النهار لمدى اقل مما هو عليه في اثناء الليل .	
	٣	س4:A- سقط ضوء على سطح مادة دالة شغله $1.6X10^{-19}$ J فانبعثت الكترونات ضوئية من السطح بانطلاق اعظم مقداره $2X10^{6}m/s$ ، جد مقدار : ١) طول موجة الضوء الساقط . ٢) طول موجة دي برولي المرافقة للألكترونات الضوئية المنبعثة ذوات الانطلاق الأعظم .	
		B- ماذا يحصل ؟ ولماذا ؟ (الاجابة عن اثنين)	
	٣	١) عند تسليط مجال كهربائي كبير المقدار على المادة العازلة او تعرضها لتاثير حراري كبير .	
	٣	٢) للطاقة المختزنة في المجال الكهربائي بين صفيحتي متسعة ذات سعة ثابته عند مضاعفة مقدار فرق الجهد الكهربائي بين صفيحتيها .	
	٣	٣) لجسيم مشحون بشحنة موجبة (+q) عندما يتحرك بسرعة مقدارها ($\vec{v}$)باتجاه عمودي على خطوط مجال كهربائي منتظم .	
	٣	س5:A- في دائرة الترانزستور ذي الباعث المشترك ، اذا علمت ان مقدار ربح التيار = 9 وربح الفولطية = 4500 وتيار الجامع = 0.27mA ، احسب مقدار : ١) تيار القاعدة ٢) تيار الباعث ٣) ربح القدرة .	
		B- اجب عن اثنين :-	
	٢	١) هل كل الأسلاك الموصلة التي تحمل تيار تشع موجات كهرومغناطيسية ؟ وضح ذلك .	
	١		

	٢) ما الشرط الذي يتوافر في الفرق بطول المسار البصري بين موجتين متشاكهتين متداخلتين ؟ في حالة : a) التداخل البناء b) التداخل الاتلافي . ٣) ما الجسيم الذي ؟ a) عدده الكتلي يساوي واحد وعدده الذري يساوي صفر ، b)يطلق عليه مضاد الألكترون .	١	
	س6:A-وضح بنشاط انواع الاطياف . B) اجب عن اثنين فقط :- ١) مم يتألف مولد التيار المتناوب ذي الاطوار الثلاثة ؟ وما الفائدة العملية منه ؟ موضحا ذلك بالرسم . ٢) ربط مصباح كهربائي على التوالي مع محث صرف ومصدر للتيار المتناوب عند اي من الترددات الزاوية العالية ام الواطئة يكون المصباح اكثر توهجا (بثبوت مقدار فولطية المصدر) ... وضح ذلك . ٣) علام تعتمد زاوية الدوران البصري في الاستقطاب بالامتصاص الانتقائي ؟	٣ ٢ ٣ ٢	
دور ثاني ٢٠١٣	س1)A- متسعتان (C_2=6μf , C_1 =12 μf) مربوطتان مع بعضهما على التوازي فاذا شحنت مجموعتهما بشحنة كلية (180 μCOLOMb) بوساطة مصدر للفولطية المستمرة ثم فصلت عنه : ١) احسب لكل متسعة مقدار الشحنة المختزنة في اي من صفيحتيها والطاقة المختزنة في المجال الكهربائي بين صفيحتيها . ٢) ادخل لوح من مادة عازلة كهربائيا ثابت عزلها ( ) بين صفيحتي المتسعة الثانية ، فما مقدار الشحنة المختزنة في اي من صفيحتي كل متسعة وفرق جهد كل متسعة بعد ادخال العازل ؟ B-اختر الاجابة الصحيحة لاثنين فقط :- ١) طيف ذرة الهيدروجين هو طيف :(مستمر ، خطي ،امتصاص خطي ، حزمي) ٢) افترض انه قيس موضع جسيم بدقة تامة اي ان ($\Delta X=0$)فان اقل لادقة في زخم هذا الجسيم تساوي :($\frac{h}{4\pi}$ ، $\frac{h}{2\pi}$ ، ما لا نهاية ، صفر)اذ ان h ثابت بلانك ٣) اذا افترضنا ان طاقة الربط النووية لنواة النيتروجين N_7^{14} تساوي (104.6Mev) فان معدل طاقة الربط النووية لكل نيوكليون لنواة النيتروجين بوحادات (Mev) يساوي : (1046 , 2092 , 10.46 , 7.47)	٣ ١ ٢ ٢	
	س2)A-ملف مقاومته () وكانت الفولطية الموضوعة في دائرته ( ) وكان مقدار الطاقة المغناطيسية المختزنة في الملف عند ثبوت التيار ( ) احسب مقدار : ١) معامل الحث الذاتي للملف ٢)القوة الدافعة الكهربائية المحتثة على طرفي الملف لحظة غلق الدائرة . ٣) المعدل الزمني لتغير التيار لحظة ازدياد التيار في الدائرة الى 80%من مقداره الثابت . B-اجب عن اثنين فقط :- ١) ما الذي تمثله كل من الاجزاء الموجبة و الأجزاء السالبة في منحني القدرة الانية في	٣ ٢	

	دائرة تيار متناوب تحتوي فقط متسعة ذات سعة صرفة؟	٢	
	٢) ما الفرق بين الصور النشطة وغير النشطة ؟	٢	
	٣) هل تتاثر كتلة ساق معدنية ساخن جدا اذا تم تبريده من درجة 2200C° الى درجة حرارة الغرفة ؟ وضح ذلك .		
	س3)A–سقط ضوء طول موجته يساوي ($3X10^{-7}$) على سطح معدن فوجد ان جهد القطع اللازم لايقاف الالكترونات الضوئية المنبعثة ذات الطاقة الحركية العظمى يساوي (1.658V) . احسب مقدار طول موجة العتبة لهذا المعدن .	٣	
	B–علل اثنين فقط :–	٢	
	١)يحدد مقدار اقصى فرق جهد كهربائي يمكن ان تعمل عنده المتسعة .	٢	
	٢) انسياب تيار كبير في دائرة الثنائي البلوري pn عندما تزداد فولطية الانحياز بالاتجاه الامامي.	٢	
	٣)تكون الاطوال الموجية في طيف الامتصاص لعنصر ما موجودة ايضا في طيف انبعاثه.		
	س4)A–في دائرة الترانزستور كمضخم ذي القاعدة المشتركة (القاعدة مؤرضة) اذا كان تيار الجامع $I_C=1.96X10^{-3}$ A وتيار القاعدة $I_B=0.04X10^{-3}$ A وربح القدرة (G=490) ، جد مقدار ١– ربح التيار ٢– ربح الفولطية .	٣	
	B–علام يعتمد ؟(الاجابة عن اثنين فقط)	٢	
	١) قدرة الهوائي في الارسال او التسلم للموجات الكهرومغناطيسية .	٢	
	٢) مقدار عامل النوعية في دائرة تيار متناوب متوالية الربط تحتوي مقاومة صرفة ومحثا صرفا ومتسعة ذات سعة صرف (R–L–C)	٢	
	٣) التداخل في الاغشية الرقيقة .		
	س5)A–مقاومة (60Ω) ربطت على التوازي مع متسعة ذات سعة خالصة وربطت هذه المجموعة عبر قطبي مصدر للفولطية المتناوبة بتردد (100 HZ) فاصبحت الممانعة الكلية للدائرة (48Ω) والقدرة الحقيقية (960 W)فما مقدار ؟ ١) سعة المتسعة . ٢)عامل القدرة في الدائرة ٣)القدرة الظاهرية (المجهزة للدائرة). ٤)ارسم مخطط المتجهات الطورية للتيارات .	٣	
	B–اجب عن اثنين فقط :–	٢	
	١) اذا كان طول مركبة فضائية (16 M)عندما تكون ساكنة على سطح الارض و (9 M)عند مرورها بسرعة بالنسبة لراصد ساكن على سطح الارض فما سرعة هذه المركبة الفضائية ؟	١ ١	
	٢) ما اهم المكونات الرئيسة التي يشترط وجودها في اجهزة الليزر ؟		
	٣) ما المقصود ب اثنين فقط ؟ الضوء المستقطب ، المجال الكهربائي غير المستقر ،الاندماج النووي ، الانحلال الاشعاعي .		
	س٦)A–وضح بنشاط كيفية تقليل تاثير التيارات الدوامة المتولدة في الموصلات ، وماذا تستنتج من هذا النشاط	٣	
	B–اجب عن اثنين فقط :	٢	

	١) ارسم مخططا لدائرة كهربائية (مع التاشير على اجزائها)توضح فيها عملية شحن وتفريغ المتسعة ٢) ما الطرق التي تنحل بها بعض النوى تلقائيا بانحلال بيتا ؟ ٣) ما المقصود بتوزيع بولتزمان ؟ ذاكرا العلاقة الرياضية .	١ ١	
دور ثاني تكميلي ٢٠١٣	س1:A-دائرة كهربائية متوالية تحتوي على مصباح كهربائي مقاومته ($r=5\Omega$) ومقاومة مقدارها ($R=10\Omega$) وبطارية مقدار فرق الجهد بين قطبيها ($\Delta V=12\ V$) ربطت في الدائرة متسعة ذات الصفيحتين المتوازيتين سعتها($3\ \mu f$) ما مقدار ك- الشحنة المختزنة في اي من صفيحتي المتسعة و الطاقة الكهربائية المختزنة في مجالها الكهربائي لو ربطت المتسعة على التوازي مع المصباح ؟ B-اجب عن اثنين فقط مما ياتي :- ١) اذكر بعض المجالات التي تستثمر فيها التيارات الدوامة . ٢) ما نوع حاملات الشحنة التي تقوم بعملية التوصيل الكهربائي خلال الترانزستور pnp ؟ وما علاقة تيار الباعث بتيار الجامع ؟ ٣) ما العائق الرئيس للحصول على الطاقة مفيدة من الاندماج النووي ؟	٣ ١ ٢ ٢	
	س2:A-في الشكل ادناه : افرض ان الساق الموصلة طولها ($0.2\ m$)ومقدار السرعة التي يتحرك بها ($3m/s$)والمقاومة الكلية للدائرة (الساق والسكة) مقدارها ($0.3\ \Omega$)وكثافة الفيض المغناطيسي ($0.8T$)احسب مقدار : ١) القوة الدافعة الكهربائية المحتثة على طرفي الساق . ٢)التيار المحتث في الحلقة . ٣)القوة الساحبة للساق ٤)القدرة المتبددة في المقاومة الكلية للدائرة . B-اختر الاجابة الصحيحة من بين الاقواس لاثنين فقط مما ياتي : ١) دائرة تيار متناوب متوالية الربط تحتوي محث صرف ومتسعة ذات سعة صرف ومقاومة صرف (R-C-L) عندما تكون الممانعة الكلية للدائرة باصغر مقدار وتيار هذه الدائرة باكبر مقدار فان مقدار عامل القدرة فيها :(اكبر من الواحد الصحيح ، اقل من الواحد الصحيح ، صفر ،يساوي واحد صحيح) ٢) الموجات الطولية لا يمكنها إظهار (الانكسار ، الاستقطاب ، الانعكاس ، الحيود) ٣) في التفاعل النووي الاتي: $^{4}_{2}+^{14}_{06}Be \rightarrow ^{9}_{4}He + nC$ تكون قيمة Aتساوي (13, 12, 9 , 5)	٣ ٢ ١ ٢	
	س3:A-الكترون طاقة الحركية تساوي ($9.1X10^{-9}\ J$) . اذا كانت اللادقة في زخمه تساوي (0.5%) من زخمه الأصلي فما هي اقل لا دقة في موضعه . B-ما السبب؟ (الاجابة عن اثنين فقط) : ١) ان يكون تسلم الموجات الراديوية في اثناء النهار لمدى اقل مما هو عليه في اثناء الليل. ٢) في حصول الهدب المضيئة والهدب المظلمة في تجربة يونك ؟ ٣) كون المعادن تمتلك قابلية توصيل كهربائي عالية .	٣ ٢ ٢ ٢	

	س4:A-دائرة تيار متناوب متوازية الربط تحتوي مقاومة صرف ومحث صرف ومتسعة ذات سعة صرف ومصدر للفولتية المتناوبة فرق الجهد بين طرفيه (100V)بتردد(50 Hz) وكان مقدار القدرة الحقيقية المستهلكة في الدائرة (400 w) ومقدار رادة السعة (20Ω) ومعامل الحث الذاتي للمحث($H\frac{1}{2\pi}$) احسب مقدار:-١) التيار المنساب في كل من فرع المقاومة وفي فرع المتسعة وفي فرع المحث والتيار الرئيسي للدائرة .٢) ارسم مخطط المتجهات الطورية. ٣) قياس زاوية فرق الطور بين متجه الطور للتيار الرئيسي ومتجه الطور للفولتية وما هي خصائص الدائرة. ٤) عامل القدرة قي الدائرة . ٥) الممانعة الكلية في الدائرة .	٣	
	B-اجب عن اثنين مما ياتي :-	٢	
	١) ما الفائدة العملية من تطبيق قانون لنز ؟	٢	
	٢) ما اساس عمل الليزر ؟	٢	
	٣) ما الفرق الاساسي بين تحويلات غاليلو والتحويلات النسبية ؟	٢	
	س5:A-اذا كان فرق الجهد المطبق بين قطبي انبوبة توليد الاشعة السينية ($12.44X10^3$ V) لتوليد اقصر طول موجة تسقط على هدف الكرافيت في جهاز (تاثيركومبتن) وكانت زاوية استطارة الاشعة السينية (90°) فما طول موجة الأشعة السينية المستطارة ؟	٣	
	B-علام يعتمد ؟(الاجابة عن اثنين)		
	١)مقدار معامل الحث الذاتي لملف .	٢	
	٢)عملية الارسال والتسلم للموجات الكهرومغناطيسية	٢	
	٣) مقدار جهد الحاجز الكهربائي في الثنائي البلوري Pn	٢	
	س6:A-اشرح نشاطا يوضح فيه تاثير ادخال العازل الكهربائي بين صفيحتي متسعة مشحونة ومفصولة عن البطارية في مقدار فرق الجهد الكهربائي بينهما (تجربة فرداي)	٣	
	B-اجب عن اثنين فقط مما يأتي :		
	١) لماذا يفضل استعمال محث صرف في التحكم بتيار التفريغ في مصباح الفلورسنت ولا تستعمل مقاومة صرف ؟	٢ ٢	
	٢) علام تدل قيمة كبيرة ل $\|\psi\|^2$ لجسيم في مكان وزمان معينين اذ ان ψ تمثل دالة الموجة للجسيم ؟	١	
	٣) ما المقصود ب(اثنين فقط) الانشطار النووي ، خطوط فرانهوفر ، الضوء المستقطب .		
تمهيدي ٢٠١٤	س1: A-متسعتان من ذوات الصفيحتين المتوازيتين (c_1=12μf , c_2=6μf) مربوطتان مع بعضهما على التوالي ، ربطت مجموعتهما بين قطبي بطارية فرق الجهد بين قطبيها (24 v) ادخل بين صفيحتي كل منهما لوح من مادة عازلة ثابت عزلها (2) يملا الحيز بينهما (وما زالت المجموعة متصلة بالبطارية)فما مقدار فرق الجهد بين صفيحتي كل متسعة بعد إدخال العازل	٣	
	B-أولا : اختر الإجابة الصحيحة لاثنين فقط مما ياتي من بين القوسين :		
	١) عند مضاعفة شدة الضوء الساقط بتردد معين مؤثر في سطح معين يتضاعف مقدار (جهد الإيقاف ، زخم الفوتون ، تيار الإشباع ، الطاقة الحركية العظمى للالكترونات	١	

	الضوئية المنبعثة).	٢	
	٢) اذا كنت في صاروخ متحرك بانطلاق (0.7 c) باتجاه نجم فباي انطلاق سوف يصلك ضوء هذا النجم ؟(اصغر من c ، اكبر من c ،بسرعة الضوء في الفراغ)	١	
	٣) نصف قطر النواة () يتغير تغيرا :(طرديا مع $A^{1/3}$ ، طرديا مع A^3 ،عكسيا مع $A^{1/3}$ ، عكسيا مع A^3)	١	
	ثانيا :اجب عما ياتي :	١	
	١) اذكر مجالين من المجالات التي تستثمر فيها التيارات الدوامة		
	٢) عدد انواع الاطياف .		
	س2: A-ملف سلكي دائري عدد لفاته (60 لفة) ونصف قطره (20 Cm) وضع بين قطبي مغناطيس كهربائي فاذا تغيرت كثافة الفيض المغناطيسي خلال الملف من (0.0 T) الى (0.5 T) خلال زمن قدره (π s) ، ما مقدار القوة الدافعة الكهربائية المحتثة في الملف عندما يكون ؟	٣	
	١)متجه مساحة اللفة الواحدة من الملف بموازاة متجه كثافة الفيض المغناطيسي		
	٢) متجه كثافة الفيض المغناطيسي يصنع زلوية قياسها () مع مستوى الملف .		
	B- اجب عن اثنين فقط مما ياتي :-		
	١) ماذا يحصل للضوء الساقط على غشاء رقيق (مثل غشاء فقاعة الصابون)	٢	
	٢) ما هي خطوط فرانهوفر ؟ وما سبب ظهورها ؟	٢	
	٣) هناك قول : (ان المادة لا تفنى ولا تستحدث)فهل تعتقد بان هذا صحيح ؟ لماذا .	٢	
	س3: A-يتحرك إلكترون بانطلاق مقداره (663 m/s) ، جد : ١) طول موجة دي برولي المرافقة للإلكترون ٢) اقل خطأ في موضع الإلكترون اذا كان الخطأ في انطلاقه يساوي (0.04%)من انطلاقه الأصلي .	٣	
	B-اجب عن اثنين فقط مما ياتي :-	٣	
	١) ارسم مخططا لدائرة كهربائية (مع التاشير على اجزائها)توضح فيها عملية تفريغ المتسعة من شحنتها .	٢	
	٢) ما المقصود بتيار الازاحة ؟ وبماذا يختلف عن تيار التوصيل ؟	٢	
	٣) كيف تستطيع النوى الخفيفة والنوى الثقيلة ان تصبح اكثر استقرارا ؟		
	س4: A-دائرة تيار متناوب متوالية الربط تحتوي ملف مقاومته (10 Ω) ومعامل حثه الذاتي ($\frac{1}{\pi}$ H) ومقاومة صرف مقدارها (50 Ω) ومتسعة ذات سعة صرف ومصدرا للفولتية المتناوبة تردده (50 Hz)وفرق الجهد بين طرفيه (200 v)كان مقدار عامل القدرة فيها (0.6) وللدائرة خواص حثية ، احسب مقدار : ١) التيار في الدائرة. ٢) سعة المتسعة. ٣) ارسم مخطط الممانعة واحسب قياس زاوية فرق الطور بين متجه للفولطية الكلية ومتجه الطور للتيار .	٣	
	B-علل اثنين فقط مما ياتي :-	٢	
	١) نقصان مقدار السعة المكافئة لمجموعة المتسعات المربوطة على التوالي .	٢	
	٢) سبب تولد منطقة الاستنزاف في الثنائي البلوري pn .	٢	
	٣) يفضل استعمال الليزر على الطرائق الاعتيادية في عمليات القطع واللحام والتثقيب		

	س5: A-في دائرة الترانزستور كمضخم ذي القاعدة المشتركة (القاعدة مؤرضة) اذا كان تيار الباعث I_E=3 m A وتيار الجامع I_C=2.94 mA ومقاومة الدخول R_{In}=500Ω ومقاومة الخروج R_{Out}=400 KΩ ، احسب :	٣	
	١) ربح التيار (α) ٢)ربح الفولطية A_V		
	B-علام يعتمد ؟ (اجب عن اثنين فقط)	٢	
	١) مقدار التيار المنساب في دائرة المحرك الكهربائي للتيار المستمر .	٢	
	٢) درجة الاستقطاب في الضوء بطريقة الانعكاس .	٢	
	٣) عملية الارسال والتسلم للموجات الكهرومغناطيسية .	٢	
	س6: A-اشرح نشاطا توضح فيه تاثير تغير معامل الحث الذاتي في مقدار رادة الحث .	٣	
	B-اجب عن اثنين فقط مما يأتي :		
	١) ما الفائدة العملية من قانون لنز .		
	٢) عدد سلاسل طيف ذرة الهايدروجين .		
	٣) ما الجسيم الذي ؟	٢	
	a) عدده الكتلي يساوي واحد وعدده الذري يساوي صفر .	١	
	b) يرافق البوزترون في انحلال بيتا الموجبة التلقائي .	١	
تمهيدي ٢٠١٥	س1:A-دائرة كهربائية متوالية الربط تحتوي مصباح كهربائي مقاومته (r=5 Ω) ومقاومة مقدارها (R= 10 Ω) وبطارية مقدار فرق الجهد بين قطبيها (Δ V =4 V) ربطت في الدائرة متسعة ذات الصفيحتين المتوازيتين سعتها(3μf) ما مقدار الشحنة المختزنة في اي من صفيحتي المتسعة والطاقة الكهربائية المختزنة في مجالها الكهربائي لو ربطت المتسعة	٣	
	١) على التوازي مع المصباح ٢) على التوالي مع المصباح والمقاومة والبطارية في الدائرة نفسها)بعد فصل المتسعة عن الدائرة الأولى وافراغها من شحنتها)	١	
	B- أولا : اختر الاجابة الصحيحة لكل مما ياتي :		
	١) يكون معدل طاقة الربط النووية لكل نيوكليون : (اكبر لنوى العناصر الخفيفة ،اكبر لنوى العناصر المتوسطة ، متساوية لجميع قوى العناصر)	١ ١	
	٢) وحدة قياس كثافة الفيض المغناطيسي هي (weber.s ,/s Weber, Weber)		
	٣) الموجات الكهرومغناطيسية التي تستعمل في اجهزة الرادار هي : (موجات الاشعة السينية ، موجات اشعة كاما ، موجات الاشعة الدقيقة)	٢	
	ثانيا :اجب عن اثنين مما ياتي :	٢	
	١) يسلك شبه الموصل النقي سلوك العازل عند درجات حرارية منخفضة جدا تقارب (صفر كلفن) وانعدام الضوء .	٢	
	٢) يصنع الهدف الفلزي في انبوبة الاشعة السينية من التنكستن .		
	٣) يفضل استعمال محث صرف في التحكم بتيار التفريغ في مصباح الفلورسنت ولا يستعمل مقاومة صرف		

	س2:A- دائرة تيار متناوب متوالية الربط تحتوي على ملف معامل حثه الذاتي () ومقاومته () ومتسعة مقدار سعتها () فاذا وضعت على الدائرة فولتية متناوبة مقدارها () اصبحت الدائرة في حالة رنين ، احسب مقدار :	٣	
	١) التردد الرنيني ٢) تيار الدائرة ٣) عامل القدرة ٤)القدرة الظاهرية ٥)ارسم مخطط الممانعة للدائرة الرنينية .	١	
	B-ما الفائدة العملية لاثنين مما ياتي :		
	١) الخلية الكهروضوئية ٢) الثنائي البلوري ٣)وجود مرآتان داخل المرنان .		
	س3:A-ما سرعة جسيم طاقته الحركية ضعف طاقته السكونية ؟	٢	
	B- اجب عن اثنين مما ياتي :		
	١) ما العوامل التي تحدد سرعة انتشار الموجات الكهرومغناطيسية في الاوساط المختلفة؟	٢	
	٢) ما تاثير ومخاطر الاشعاع النووي على جسم الانسان ؟ وضح ذلك .	٢	
	٣) ما الفرق بين الثنائي الباعث للضوء والثنائي المتحسس للضوء من حيث التحيز والاستعمال ؟	٢	
	س4:A-ما تردد الفوتون المنبعث عند انتقال الكترون ذرة الهيدروجين من مستوى الطاقة (E_4=−0.85 ev) الى المستوي (E_2= −3.4 ev) .	٢	
	B- علل اثنين مما ياتي :		
	١) يقل مقدار المجال بين صفيحتي المتسعة عند ادخال مادة عازلة بين صفيحتيها .	٢	
	٢) ضوء الشمس والمصابيح الاعتيادية غير مستقطب .	٢	
	٣) عند تغير تيار كهربائي منساب في ملف يتولد تيار محتث في ملف مجاور له .	٢	
	س5:A- ١) اذا كانت الزاوية الحرجة للاشعة الضوئية لمادة العقيق الازرق المحاطة بالهواء (34.4) احسب زاوية الاستقطاب للاشعة الضوئية لهذه المادة .	٣	
	٢) وقع انفجار على بعد (15 Km) من راصد ، ما الفترة الزمنية بين رؤية الراصد للانفجار وسماعة صوته ؟(اعتبر سرعة الصوت (340 m/s)	٣	
	B- ما المقصود ب(اثنين) مما يأتي ؟		
	١) التفاعل النووي المتسلسل ٢) خطوط فرانهوفر وسبب ضهورها ٣)عملية التضمين وانواعه.	١	
	س6:A-اشرح تجربة توضح فيها ظاهرة الحث الذاتي لمحث .		
	B-اجب عن اثنين فقط مما يأتي :	٢	
	١)ماذا يتولد عند اعتراض موجة كهرومغناطيسية لهوائي المذياع ؟	٢	
	٢) هل تظهر الأهداب في تجربة شقي يونك اذا كان المصدرين الضوئيين غير متشاكهين ؟ ولماذا ؟	٢ ٢	
	٣) ما العلاقة بين اللادقة في قياس موضع الجسم واللادقة في قياس زخم الجسم في مبدأ اللادقة ؟		