اختبار على الحديثة كاملا

السؤال الأول:

(أ) تخير الإجابة الصحيحة من بين الأقواس:

1- يتوقف انطلاق الالكترونات من سطح الفلز على ..... .

(نوع الضوء – نوع المعدن – سرعة الالكترون – نوع الضوء ونوع المعدن)

2- حاملات الشحنه الكهربية في الوصلة الثنائية ..... (الالكترونات – الفجوات – الاثنان معا)

3- النسبة بين طول مسار الكترون يتحرك في المستوى الرابع لذرة الهيدروجين والطول الموجى له .....

(4 – 3 – 2 – 1)

4- فوتون كمية حركته $10^6 h$ فإن طول موجته ..... متر (10^6 – 10^4 – 10^5 – 10^{-6})

5- منحنيات بلانك للعلاقة بين شدة الاشعاع والطول الموجى إثبات للنموذج ..... (الجسيمى – الموجى)

(ب) أذكر تطبيق واحد فقط لتوضيح أن :

1 ـ الشدة أحد خصائص شعاع الليزر
2 ـ التوازى أحد مميزات شعاع الليزر
3 ـ الترابط أحد مميزات الطول الموجى
4 ـ الحيود أحد مميزات الأشعة السينية

(ج) تعتبر أشباه الموصلات رديئة التوصيل للكهرباء أذكر طرق زيادة التوصيلية الكهربيه ثم وضح مع الرسم طريقة واحدة لزيادة التوصيلية الكهربية لبلورة شبه الموصل مع ذكر خصائصها .

السؤال الثاني:

(أ) علل لما يأتى تعليلا مناسبا :

1) لا تنطلق الفوتو إلكترونات من سطح الفلز بنفس السرعة .
2) تصدر الأجسام الصلبة الساخنة طيف مستمر بينما تصدر الغازات المتوهجة طيف خطى .
3) معامل التوزيع في الترانزستور أقل دائما من الواحد الصحيح .
4) عندما تكون القاعدة مشتركه لا يستطيع أن يكبر التيار
5) يستخدم الليزر ى مجال واسع من الطب

(ب) وضح فى ضوء دراستك لمتسلسلات طيف ذرة الهيروجين :-

1) ماذا يقصد بكل من الطيف الخطى والطيف المستمر
2) ما اسم العالم الذى استطاع هذه المتسلسلات
3) قارن بين متسلسلة بالمر ومتسلسلة براكت
4) وضح بالرسم تلك المتسلسلات محددا مناطق الطيف عليها

(ج) شعاع ضوئي طوله الموجي 600 nm و قدرته 100 W يسقط علي سطح معين . احسب :

١- القوة التي يؤثر بها الشعاع علي هذا السطح .

٢- كتلة الفوتون و هو متحرك .

٣- كمية حركته .

السؤال الثالث:

(أ) فى ضوء دراستك للظاهرة الكهروضوئية أجب :-

1- ما هو شرط انطلاق الالكترون من سطح الفلز
2 - ماذا يقصد بجهد الايقاف ودالة الشغل
3 - كيف استطاع اينشتين تفسير تلك الظاهره
4 - أذكر فقط تطبيق لهذه الظاهرة
5- ماذا يحدث لكل من طاقة حركة الالكترونات وشدتها وجهد الايقاف ودالة الشغل عند زيادة تردد الضوء الساقط

(ب) استنتج العلاقة التى تربط بين معامل التوزيع وثابت التكبير فى الترانزستور .

(ج) أكتب نوع البوابة (NOT) أو (AND) أو (OR) أمام الوصف المنطقي لكل منها :

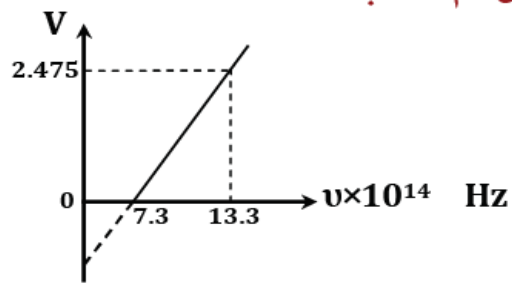
الوصف	نوع البوابة
لا يكون الخرج High إلا إذا كان كل المدخلات High	
Low إذا كان الدخل High و العكس	
يكون الخرج Low إذا كان أحد المدخلات Low	
يكون الخرج High إذا كان أحد المدخلات High	

السؤال الرابع:

(أ)ما المقصود بكل من

1) ظاهرة كومبتون 2) الليزر 3) الترانزستور 4) المطياف

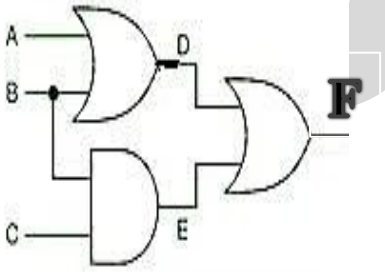
(ب) في تجربة لتحقيق معادلة أينشتاين و إيجاد ثابت بلانك و جهد الإيقاف تم رسم العلاقة بين جهد الايقاف و التردد كما في الرسم المقابل ، أدرس الشكل ثم احسب :



١- التردد الحرج لمادة الكاثود .
٢- الطول الموجي الحرج .
٣- سرعة الإلكترونات عند التردد الحرج .
٤- سرعة الإلكترونات عند جهد 2.475 V .
٥- ثابت بلانك خلال التجربة .
٦- جهد الإيقاف اللازم لإيقاف الإلكترونات عند استعمال ضوء تردده 13.3×10^{14} Hz .

(ج) الشكل المقابل يمثل مجموعه من البوابات المنطقيه متصلة معا أجب

1) أكتب جدول التحقيق
2) يستخدم الترانزستور فى البوابات المنطقية أشرح هذه العبارة



مع تمنياتى بالتوفيق

الفيزيائى الأستاذ / مرضا عبدالعال أحمد أولاد صقر 01062544970