اختبار على الفصول 13 ، 14 ، 15

السؤال الأول:

(أ) تخير الإجابة الصحيحة من بين الأقواس:

1- خطوط فرونهوفر تمثل طيف ..... (امتصاص خطى – انبعاث خطى – انبعاث مستمر)

2- ليزر الهليوم نيون يقع في الأشعة ..... (المرئية – تحت الحمراء – فوق البنفسجية)

3- أى الانتقالات الاتية يعطى أكبر تردد ..... (E_3 ، E_2 - E_8 ، E_2 - E_2 ، E_1)

4- نسبة تيار الباعث لتيار المجمع ..... من الواحد الصحيح (أكبر كثيرا – أكبر قليلا – أقل قليلا)

5- سرعة أشعة الليزر ..... سرعة الأشعة السينية (أكبر من – أقل من – تساوى)

(ب) أذكر خاصيتين أثنتين لكل مما يلى :

1 - متسلسلة ليمان 2 ـ الأشعة السينية

3 - شعاع الليزر 4 ـ الدوائر المتكاملة

(ج) وضح بالرسم الترانزستور في الوضع OFF واذا علمت أن إشارة القاعدة $200\mu A$ ونسبة التكبير 50 ومقاومة المجمع $500\ \Omega$ وفرق الجهد بين الباعث والمجمع 0.5 V أوجد معامل التوزيع وتيار الباعث ثم أحسب الجهد الكلى المستخدم في الترانزستور

السؤال الثاني:

(أ) علل لما يأتى تعليلا مناسبا :

1- يتميز الليزر بأنه أحادى الطول الموجى وفوتوناته مترابطه .

2- للتجويف الرنينى دور هام في عملية اطلاق شعاع الليزر .

3- تفضل الالكترونيات الرقمية عن غيرها من الالكترونيات التناظرية

4- البلورتين من النوع الموجب والنوع السالب كلا منها متعادلة كهربيا

5- يعمل الدايود كمفتاح وكذلك في تقويم التيار المتردد تقويم نصف موجى

(ب) قارن بين كلا مما يلى :

1- الانبعاث التلقائى والانبعاث المستحث من حيث (الرسم - مكان الحدوث)

2- الطيف الخطى والطيف المستمر للأشعة السينية من حيث (السبب - العوامل التى يتوقف عليها)

3- الوصلة الثنائية والمقاومة الكهربية من حيث (أثر الحرارة - حاملات الشحنه)

(ج) تعمل أنبوبة كوليدج عند فرق جهد قدره 25 kv وتيار كهربى شدته 20 mA وكفاءة الأنبوبة 2% أحسب :-

1) أقل طول موجى للأشعة السينية 2) الطول الموجى للإلكترون المنطلق من الفتيلة

3) الطاقة الكهربية المستخدمة بواسطة الأنبوبة

4) الطاقة الحرارية الناتجة كل ثانية

السؤال الثالث:

(أ) ما هى شروط :-

1- الحصول على طيف خطى　　2 - التصوير المجسم

3 - حدوث انبعاث مستحث　　4 - استخدام المطياف للحصول على طيف نقى

(ب) اشرح مع الرسم كيف يمكن استخدام المطياف فى الحصول على طيف نقى

(ج) انطلق ضوء تردده $6.17 \times 10^{14}\ Hz$ عند انتقال الكترون ذرة الهيدروجين بين مستويين حدد منطقة الطيف والمتسلسلة التى يتبعها هذا الضوء علما بأن الضوء المرئى تتراوح أطواله الموجية بين $400nm$, $700nm$ ثم أوجد مستوى الطاقة التى انتقل بينهما الالكترون .

السؤال الرابع:

(أ)أكتب المصطلح العلمى للعبارات الآتية:

1- النسبة بين تيار المجمع وتيار الباعث في الترانزستور

2- ضوضاء ناتجه عن الحركة العشوائية للإلكترونات داخل الدوائر الكهربية

3- تيار ناشئ عن المجهد الكهربى المتكون على جانبى موضع التلامس في الدايود

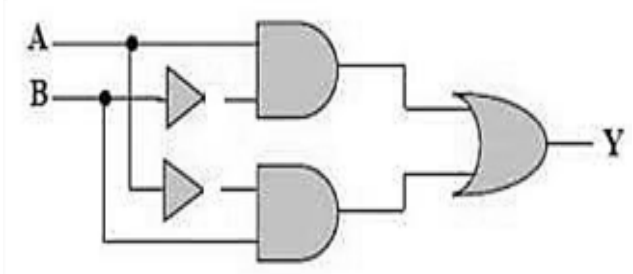
4- أشعه كهرومغناطيسية تستخدم في دراسة التركيب البللورى للمواد

5- إضافة شوائب من عناصر خماسية التكافؤ لبلورة شبه الموصل النقى

(ب) أذكر الفكرة التى اعتمد عليها فى :

1) **استخدام اشعة اكس في التعرف على عيوب الصناعة**
2) **استخدام الليزر في توجيه الطائرات والصواريخ**
3) **استخدام الليزر في المناظير**
4) **استخدام الترانزستور كمفتاح**

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



1) اكتب جدول التحقيق
2) يستخدم الترانزستور فى البوابات المنطقية كـ .....
3) وظف الترانزستور كبوابة توافق

الفيزيائى الأستاذ / رضا عبدالعال أحمد　أولاد صقر