المجموعة (A)

س1: اختر الاجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

1. إذا تساوى معدل الانبعاث التلقائي مع معدل الانبعاث المحفز للضوء المنبعث نتيجة التفريغ الكهربائي في ليزر ما ودرجة حرارة التفريغ تساوي 400 ok فان الطول الموجي المنبعث لهذا الليزر تساوي:
2. 51 μm ب- 81 μm ج- 10 μm د- 12 μm
3. تحدث الأنتقالات في الليزرات التي تبعث اشعة في المدى المرئي بين المستويات:
4. الذرية ب- الألكترونية ج- الأهتزاززية د- الدورانية
5. لا يتولد شعاع ليزر ( انبعاث محفز ) إذا كان:
6. R=0 ب- R>1 ج- R<1 د- R=1
7. عندما يتساوى معدل الأمتصاص مع معدل الأنبعاث يقال ان النظام في الحالة:
8. المستقرة ب- المتهيجة ج- الأتزان الحراري د- التوزيع الطبيعي
9. اذا كانت مساحة بقعة الليزر على مسافة 500m مقاربة لمساحته عند خروجه من فتحة الجهاز مباشرة فان الشعاع :

أ- ذي نقاوة طيفية ب- متشاكه ج- قابل للموالفة د- ذي اتجاهية عالية

(ب): قارن بين الأنبعاث التلقائي والانبعاث المحفز:

س2: أحسب درجة الحرارة التي يتولد عندها ليزر ليبعث طول موجي 632.8 nm؟

س3: عرف كل مما يأتي: الأمتصاص، الأتجاهية، العمر الزمني للمستوى، التشاكه الزماني، الموالفة.

س4: اكتب الصيغة الرياضية للتعبير عن كل مما يأتي:

1- المعدل الزمني للأمتصاص.2- مساحة المقطع العرضي للأنتقال 3- السطوع. 4- طول التشاكه 5- توزيع ذرات المادة على مستويات الطاقة