المجموعة (B)

س1: اختر الاجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

1. اذا كان عرض الخط الطيفي لشعاع ليزر الهليوم – نيون يساوي 1500MHz فان طول التشاكه يساوي:
2. 0.1m ب- 0.2m ج- 0.3m د- 0.4m
3. تحدث الأنتقالات في الليزرات التي تبعث اشعة في مدى تحت الحمراء بين المستويات:
4. الذرية ب- الألكترونية ج- الأهتزازية د- الدورانية
5. يتولد شعاع ليزر ( انبعاث محفز ) إذا تحقق الشرط:
6. R=0 ب- R>1 ج- R<1 د- R=1
7. اذا كان بالامكان الحصول على اطوال موجية مختلفة تقع ضمن نطاق الانبعاث للوسط الفعال فيقال ان الليزر:

أ- ذي انفراجية عالية ب- متشاكه ج- ذي اتجاهية عالية د- قابل للموالفة

1. يستخدم التلسكوب البصري (عدسات مركبة) لشعاع الليزر لغرض:

أ- زيادة قدرته ب- تقليل الأنفراجية ج- تحسين التشاكية د- الموالفة

(ب): قارن بين الأمتصاص والأنبعاث التلقائي:

س2: وضح حسابياً هل من الممكن توليد أشعة ليزر لنظام ذري مزود بطاقة حرارية مساوية لطاقة الفوتون؟

س3: عرف كل مما يأتي: التوازن الحراري، التشاكه المكاني، النقاوة الطيفية، الأنفراجية، اللمعان.

س4: اكتب الصيغة الرياضية للتعبير عن كل مما يأتي:

1- المعدل الزمني للأنبعاث المحفز.2- احتمالية الامتصاص 3- زاوية الأنفراجية. 4- التوزيع الطيفي للجسم الأسود 5- العمر الزمني للمستوى.