

ملخص الفصل الرابع (التداخل و الحيود)

س/ عرفي الضوء الغير مترابط ؟

هو ضوء ذو مقدمات موجيه غير متزامنة

س/ عرفي الضوء المترابط ؟

وضوء ناتج عن مصدرين او اكثر مشكلاً مقدمات موجات منتظمة

كما يمكن توليدها عن مصدر نقطي مثل اشعه الليزر

س/ عرفي اهداب التداخل ؟

فسر يونج تكون الحزم نتيجة التداخل البناء والتداخل في الهدام

س/ عرفي الضوء احادي اللون ؟

هو ضوء له طول موجي واحد فقط

(اهم المعلومات)

ينتج عن التداخل البناء هذب مضيء

ينتج عن التداخل الهدام هذب معتم

تتقلص شدة الإضاءة كلما ابتعدنا عن الهدب المركزي

احجام الاهداب او الفراغات بينها متساوية وعرضها متساوي

يحدث التداخل في شقين

يجب ان تكون من المصادر الضوئية مترابطة

الهدف من تجربه يونج تكوين ضوء مترابط من ضوء غير مترابط

اذا كان الضوء احادي اللون المستخدم ازرق فإن الهدب المضئي ازرق والهدب المعتم اسود

واذا كان الضوء احادي اللون المستخدم احمر فإن الهدب المضئي احمر والهدب المعتم اسود

وعندما يستخدم ضوء ابيض في تجربه شقي يونج فان التداخل يسبب ظهور أطياف ملونه بدلا

من الاهداب المضئية والمعتمة و يكون الهدب المركزي المضيء ابيض دائم

قانون الطول الموجي من تجربه شقي يونج

$$\lambda = \frac{xd}{L}$$

س/ عرفي التداخل في الأغشية الرقيقة؟

ظهور طيف من الألوان نتيجة التداخل الهدام والبناء للموجات الضوئية بسبب انعكاسها عن الغشاء الرقيق

س/ عددي تطبيقات التداخل في الأغشية الرقيقة؟

١/ غشاء الصابون ٢/ فراشه المورفو

س/ عرفي نمط الحيود؟

نمط يتكون على الشاشة نتيجة التداخل البناء والهدام لموجات هيجنز

(اهم المعلومات عن الحيود)

الحيود في شق واحد

اهداب غير متساوية

الهدب المركزي عريض

المسافات بين الاهداب غير متساوية و عرضها غير متساوي

س/ اذكر قانون عرض الحزمة المضيئة في حيود الشق المفرد؟

$$2x_1 = \frac{2\lambda L}{W}$$

س/ عرفي محزوز الحيود؟

اداه مكونه من شقوق عده ومفرده تسبب حيود الضوء

س/ عددي أنواع محزوزات الحيود؟

١/ محزوز النفاذ

يصنع بواسطه راس الألماس وتصنع بعض المجوهرات على صورة محزوز نفاذ

٢/ محزوز طبق الأصل او الغشائي

ويعد الأقل تكلفه

٣/ محزوز الانعكاس

من امثله أقراص المدمجة

س/ ما هو الجهاز التي يقاس به الاطوال الموجية للضوء باستخدام محزوزات الحيود؟

المطياف

س/ اذكر قانون الطول الموجي من محزوز الحيود؟

س/ عرفي معيار ريليه ؟

يجعل المشاهد قادره على تحديد وجود نجمين بدلا من نجم واحد

س/ قانون معيار ريليه ؟

$$x = \frac{1,22\lambda L}{D}$$

معيار الخطأ او المعامل الهندسي في معيار ريليه يساوي (١,٢٢)