

## شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية



## ملخص شرح درس محزوز الحيود من الوحدة السابعة

[موقع المناهج](#) ⇨ [المناهج العمانية](#) ⇨ [الصف الثاني عشر](#) ⇨ [فيزياء](#) ⇨ [الفصل الثاني](#) ⇨ [الملف](#)

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 02:14:02 2024-03-12 | اسم المدرس: سعود الحضرمي

## التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر



## روابط مواد الصف الثاني عشر على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

## المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر والمادة فيزياء في الفصل الثاني

[ملخص شرح درس تحرية الشق المزدوج ليونج](#)

1

[ملخص شرح درس التداخل من الوحدة السابعة](#)

2

[مراجعة درس مبدأ تراكم الموجات](#)

3

[ملخص شرح درس مبدأ تراكم الموجات من الوحدة السابعة](#)

4

[نموذج اختبار قصير أول محلول](#)

5

## الوحدة السابعة :

### " الدرس السابع "

مع معلم أول فيزياء أ. سعود خلفان الحضرمي

(5-7) محزوز الحيود :

- هي أداة تحتوي على عدد كبير من الشقوق .



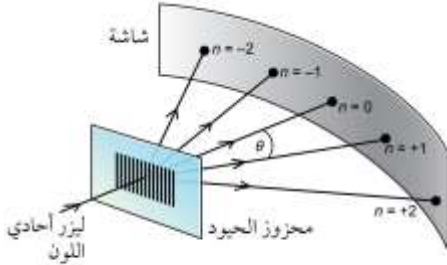
سؤال ( 1 ) :-

" حدوث شرائط ضوء ملونة على سطح قرص مضغوط CD " أشرح السبب؟

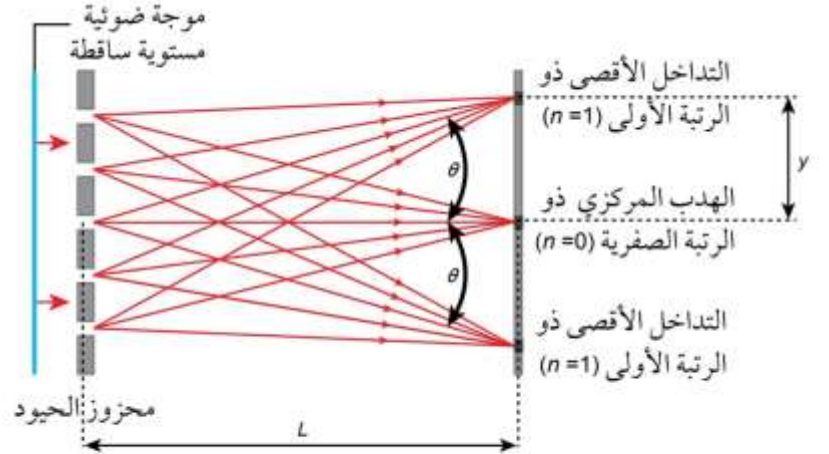
ج /

## الحيود في محزوز الحيود النفاذ

- سقوط ضوء احادي على محزوز الحيود .
- تكون الاهداب (تداخل الضوء) على الشاشة على مسافات متساوية ولكن بزواية أكبر بكثير عن الشق المزدوج .
- عند (  $n = 0$  ) يسمى بالهدب المركزي (تداخل بناء اقصى) الرتبة الصفرية .



الشكل ٧-١٩ يمر شعاع ليزر عبر محزوز الحيود فينتج نمطًا متناظرًا من التداخلات القصوى على الشاشة.



الشكل ٧-٢٠ نمط التداخل الناتج عن محزوز الحيود.

### ملاحظة :

#### فرق المسار في

الهدب الثاني	الهدب الأول	الهدب المركزي
$2\lambda$	$\lambda$	0

### حساب $\lambda$ في محزوز الحيود :

$$d \sin \theta = n \lambda$$

$$n = 0, 1, 2, \dots$$

المسافة بين شقين متتالين

$$d = \frac{\text{طول المحزوز}}{\text{عدد الشقوق}}$$

تباعد الشقوق

زاوية رتبة الهدب ( زاوية بين الهدب n عن المركزي)

سؤال ( 2 ) :-

- " الهدب المركزي دائماً يكون هدب مركزي "

ملاحظة :

فرق المسار هو

$$d \sin \theta \text{ أو } n \lambda$$

يحدد نوع الهدب ورتبته

n

{ عدد فردي ذو مقام }

- مظلم ورتبته هو ترتيب العدد الفردي

n

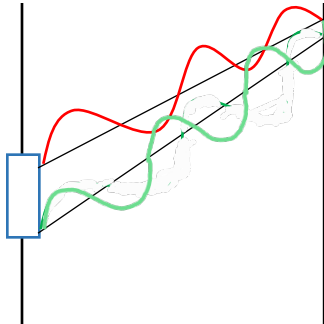
{ عدد صحيح }

مضي ورتبته n هو العدد

سؤال ( 3 ) :-

- حدد نوع الهدب ورتبته وزاوية الهدب إذا كان تباعد المحزوز ( 0.2 ) ؟

$$\lambda = 1.2 \times 10^{-7} m$$



ملاحظة :

كيف نحدد الهدب الأقرب الى المركزي في حالة اختلاف (  $\lambda$  ) ونفس (d).

- المعيار هو قيمة (  $n \lambda$  )
- السبب

$$\sin \theta \downarrow = \frac{m \lambda \downarrow}{d}$$

سؤال ( 4 ) :-

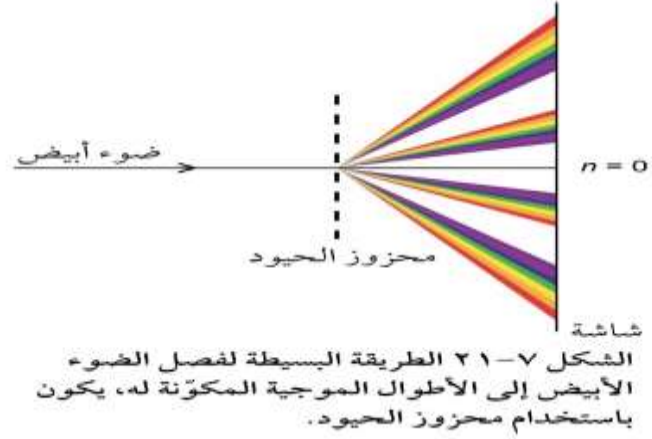
- في تجربة ضوء احادي اللون مع مجزوز ضوء نفاذ عندما استخدم ضوء طوله الموجي  $5.8 \times 10^{-7} m$  تكون الهدب الثالث. • المعيار هو قيمة (  $n \lambda$  ) • السبب وتكون الهدب المضي الثاني عند استخدام ضوء طوله الموجي  $7 \times 10^{-7} m$  ايها اقرب الى الهدب المركزي؟

## حيود الضوء الأبيض :

ملاحظة:

$$n = \frac{d}{\lambda}$$

أكبر اهداب ممكنة



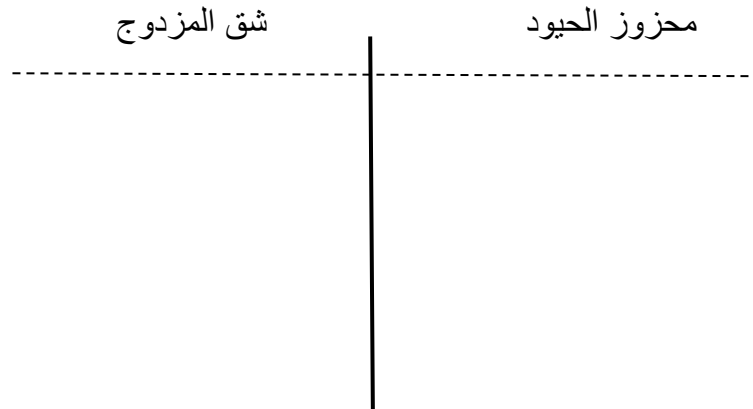
- الضوء التشتت "Dispersion" و هو تجزؤ الضوء الى الاطوال الموجية المكونة له.

سؤال ( 5 ) :-

- "يكون اللون البنفسجي هو الأقرب الى المركزي و اللون الأحمر هو الأبعد" اشرح سبب ذلك

سؤال ( 6 )

- ما هو الفرق بين محزوز الحيود و الشق المزدوج في نتائج التجربة ؟



### سؤال ( 7 )

- تسقط ضوء احادي اللون طوله الموجي  $\lambda = 580nm$  على محزوز حيود به  $300 \text{ lines } mm^{-1}$  احسب الزاوية ( $\theta$ ) لتداخل الاقصى ذي الرتبة الثانية. ثم احسب عدد الاهداب الممكنة ؟

### سؤال ( 8 )

- من المعادلة  $d \sin \theta = n\lambda$  ماذا يحدث لنمط التداخل عندما:  
أ. يزداد الطول الموجي على المحزوز نفسه؟

ب. يستبدل محزوز حيود به عدد أكبر من الشقوق؟

### سؤال ( 9 )

- يسقط الضوء الأبيض عمودياً على المحزوز حيود. المسافة الفاصلة بين الشقوق  $2.00 \times 10^{-6}m$  و الاطوال الموجية لطيف المرئي بين  $400nm$   $\longrightarrow$   $700nm$

أ. احسب الزاوية بين نهايتي الضوء بين الأحمر والبنفسجي الرتبة الأولى ؟  
ب. اشرح سبب تداخل طيفي الرتبة الثانية و الثالثة ؟  
V R

## سؤال ( 10 )

- يحاول عزام ان يجري قياساً لطول الموجي لضوء الأخضر طوله الموجي  $546nm$  وذلك باستخدام

### # تجربة الشق المزدوج:

المسافة بين الشقين  $0.50nm$  وقد تمكن من مشاهدة 10 اهداب مضيئة على شاشة تبعد  $0.80m$  من الشقين وكان العرض الكلي للاهداب الى اقرب  $1mm$

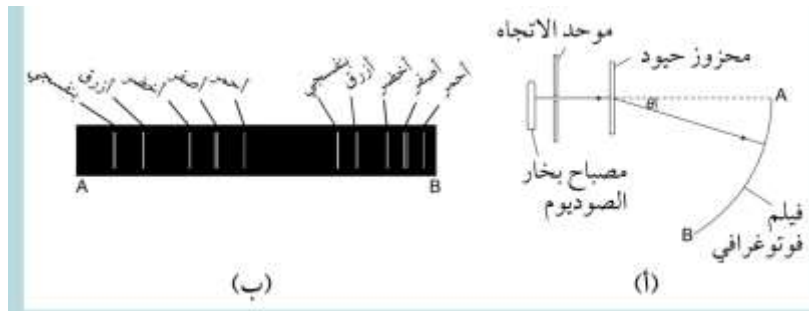
### # تجربة محزوز الحيود:

به  $3000lines\ cm^{-1}$  وقاس الزاوية بين التداخلين الاقصيين ذو رتبة الصفرية و الثانية الى اقرب  $1^\circ$   
 $3000$

- احسب عرض الاهداب العشرة التي تمكن من قياسها في التجربة الأولى ؟
- احسب زاوية التداخل الأقصى ذي الرتبة الثانية التي يقيسها في التجربة الثانية ؟
- بناء على اجاباتك من أ و ب. اقترح أي تجربة تعطي اكثر ضبطا ل  $\lambda$  ؟

## سؤال ( 11 )

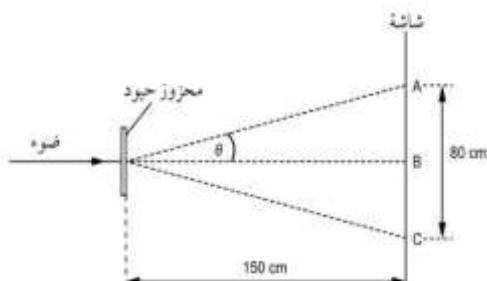
- الشكل التالي يوضح تجربة مستخدمة لتحليل طيف مصباح بخار الصوديوم بواسطة محزوز له  $500 \text{ lines mm}^{-1}$  و الخطوط الطبقية على الفلم فوتوغرافي



- أ. يقع التداخل الأقصى الأخضر بالقرب من الطرف  $A$  بزاوية  $(19.5^\circ)$  احسب الطول الموجي للضوء الأخضر ؟  
 ب. احسب الزاوية الناتجة عن الخط الأخضر الثاني ؟

## سؤال ( 12 )

- ضوء طوله موجته  $600 \text{ nm}$  يسقط عموديا على محزوز و الحيود التالي



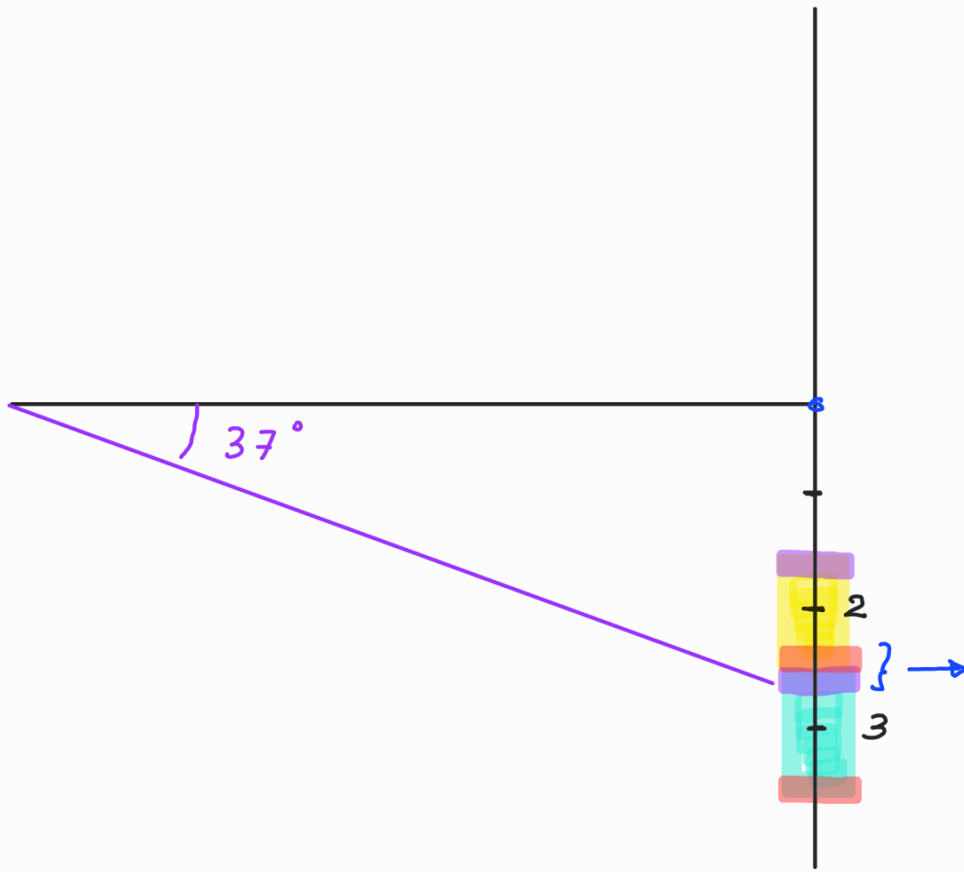
الشكل ٧-٩: السؤال ٧. يسقط ضوء بطول موجة  $600 \text{ nm}$  عمودياً على محزوز حيود.

- أ. احسب الزاوية  $\theta$  ؟

- ب. احسب تباعد المحزوز ؟

- ج. احسب المسافة بين  $B$  و التداخل الأقصى من الرتبة الثانية؟





تراخل  
الاحمد الرينة