

## شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية



## ملخص شرح درس ثنائية الموجة والجسيم

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

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 04:29:58 2024-05-07

إعداد: سعود خلفان الحضرمي

## التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر



اضغط هنا للحصول على جميع روابط "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 للفوتونات كمية تحرك](#)

1

[بوربوننت شرح درس الاطراف الخطية من الوحدة الثامنة فيزياء الكم](#)

2

[امتحان قصير في الوحدة الثامنة فيزياء الكم نموذج ثالث](#)

3

[امتحان قصير في الوحدة الثامنة فيزياء الكم نموذج ثاني](#)

4

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

[امتحان قصير في الوحدة الثامنة فيزياء الكم نموذج أول](#)

5

## الوحدة الثامنة :

### " الدرس الثاني عشر "

مع معلم أول فيزياء أ. سعود خلفان الحضرمي

#### ( 5-8 ) ثنائية (ازدواجية) الموجة والجسيم:-

- الضوء يسلك سلوك
  - الضوء له خاصية مزدوجة
- الجسيم (فوتونات) تفاعل الفوتون مع الالكترن  
الموجة (الحيود) نبضات عداد جايجر

#### موجة الالكترونات:-

- الالكترن يسلك سلوك
  - موجة دي برولي وهي موجة مصاحبة لجسيم متحرك
- الجسيم (له كتله  $9.1 \times 10^{-31} kg$ )  
يتحرك وتصاحبه موجة  $\lambda$

$$mv = \text{كمية التحرك الجسيمي}$$

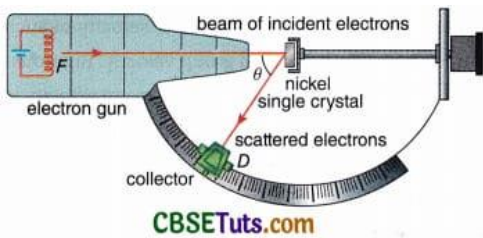
$m$  - كتلة الجسيم

$v$  - سرعة الجسيم

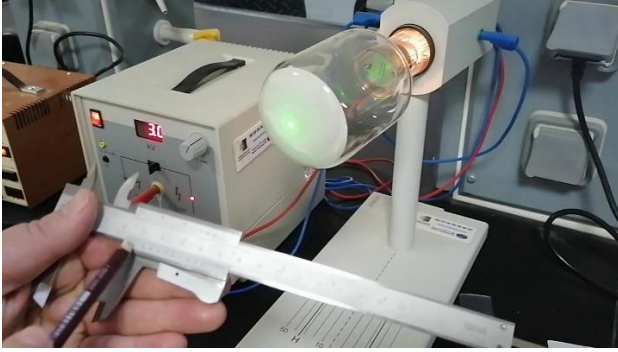
$$\lambda = \frac{h}{mv}$$

- اثبت العالمان دافيسون وجيرمر انه يمكن لالكترن ان يحدث له حيود في بلورة

النكل لوهي تأكيد لسلوك الالكترن كموجة



## حيود الالكترونات:-



تسريع الالكترونات الناتجة من فتيل مسخن ثم تمر الحزمة على عينة رقيقة من الجرافيت ثم تنتج حلقات الحيود على الشاشة الفسفورية.

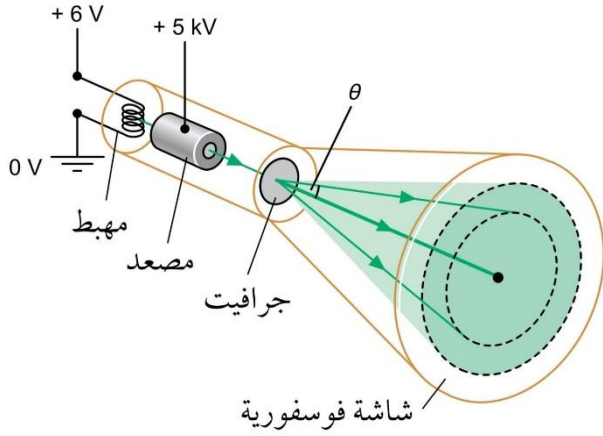
**التفسير:-**

تفسير ظهور الحلقات هو ان الالكترونات له سلوك موجي لان الحيود من سلوك الموجات.

$$\lambda = 2d \sin\theta$$

$d$  ← المسافة بين طيقات الذرية للجرافيت

$\theta$  ← زاوية حيود الالكترونات



### ملاحظة

تسريع الالكترتون يعني  
تحويل طاقة وضعه الى  
حركة

$$E_p = E_k$$

$$\frac{1}{2}mv^2 = ev$$

### ملاحظة:

لكل فلز ما ( $d$ )  
خاصة به وعليه  
يمكن التعرف على  
نوع الفلز بالتعرف  
على " $d$ "

سؤال ( 1 ) :-

شخص كتلة (65 kg) يركض بسرعة ( $3.0 \text{ ms}^{-1}$ ) من خلال فتحة عرضها (0.80 m) . احسب طول موجة دي بروي ثم قارنها بعرض الفتحة؟

سؤال ( 2 ) :-

تسرع حزمة الالكترونات من السكون بواسطة فرق جهد (1.0 kv) احسب:

1- طاقة الالكترون في الحزمة بوحدة (ev)

2- سرعة الالكترون

3- كمية تحرك الالكترون

4- طول موجة دي بروي

5- هل سوف تحيد الالكترونات اذا كانت المسافة الفلزية  $0.25 \times 10^{-9} \text{ m}$

سؤال ( 3 ) :-

يتم تسريع الالكترن بواسطة جهد كهربائي قدره  $(v)$ . اثبت ان طول موجي دي برولي  
المصاحبة تعطي بالعلاقة

$$\lambda(nm) = \frac{1.229}{\sqrt{v}}$$

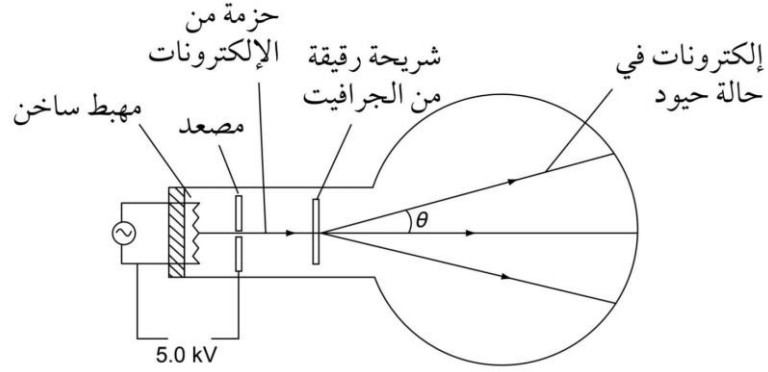
سؤال ( 4 ) :-

تم تسريع نواه هيليوم شحنتها  $(3.2 \times 10^{-19} c)$  وكتلتها  $(6.6 \times 10^{-27} kg)$   
بواسطة فرق جهد كهربائي مقداره  $(7.5 kg)$  احسب:

1- طاقة حركته بالجول

2- طول موجة دي برولي المصاحبة.

في تجربة حيود الالكترونات



1- احسب طاقة الحركة للالكترونات الساقطة على شريحة رقيقة من الجرافيت

2- اثبت ان كمية تحرك الالكترون يعطي بالعلاقة  $P = \sqrt{2(K.E)m_e}$

3- احسب كمية تحرك الالكترون؟

4- احسب طول موجة دي برولي؟

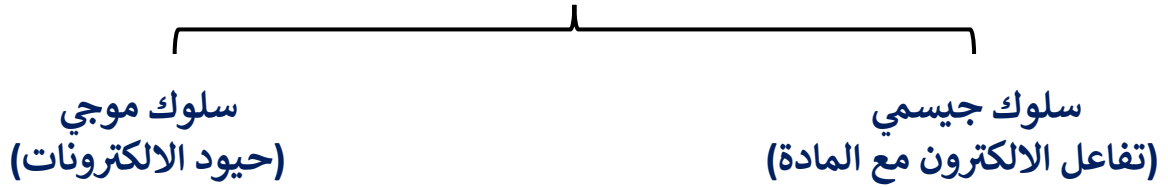
- جميع الجسيمات المتحركة لها طول موجة دي برولي
- يتم دراسة ترتيب الذرات في الفلزات باستخدام ظاهرة حيود النيوترونات البطيئة

$$\lambda_n = d$$

$$\lambda_n = 10^{-10}m$$

- تستخدم الالكترونات المسرعة في تحديد قطر الانوية

### الالكترون



سؤال (6) :-

اثبت ان كمية تحرك الفوتونات (الموجات) تعطي بالعلاقة  $P = \frac{h}{\lambda}$