



وزارة التعليم  
Ministry of Education



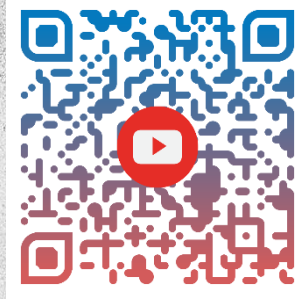
# نظرية الكم

مجموعة: ماكسويل

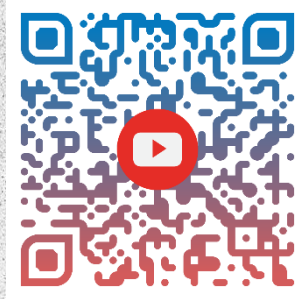
قائد المجموعة: يامن ماهر طالب

ثانوية سعيد بن جبير 2019 @

## فيديوهات توضيحية



كيف بدأ الكم



شرح مبسط للكم

ز 7

## المصدر:

كتاب الفيزياء  
المستوى السادس  
النظام الفصلي  
بنين

ز 6

## عمل الطالب:

يامن ماهر طالب  
يوسف إيهاب الخطاب  
احمد سعيد العمري

إشراف المعلم:

أ. حيدر الصندل

قائد المدرسة:

أ. علي بن سفر العمري

ز 8



## الاشعاع من الاجسام المتوهجة والتأثير الكهروضوئي

1/ طيف الانبعاث: ضوء ينبعث من الاجسام الساخنة و المتوهجه في نط الموجوده اق محدد من الترددات

2/ طاقه الذره المهتهزه  $E=nhf$  تساوي حاصل ضرب عدد صحيح في ثابت بلانك و في تردد الاهتزاز

3/ مكماة: العتبه لطاقه في حزمه محده

4/ التأثير الكهروضوئي: انبعاث الالكترونات من سطوح الفلزات عند سقوط اشعاع كهرومغناطيسي مناسب عليها

5/ تردد العتبه: اقل تردد للاشعه الساقطه يمكنه تحرير الكترونات من العنصر

## الفوتون

1/ يكون الاشعاع الساقط على الفلز غير قادر على تحرير الكترونات منه مهما كانت شده هذا الاشعاع

2/ الفوتون: حزمه مكماة منفصله من الاشعاع الكهرومغناطيسي، لا كتله لها ، تتحرك بسرعه الضوء و لها طاقه وكميه التحرك وتعتمد على ترددها

3/ طاقه الفوتون تساوي  $E=hf$  حاصل ضرب ثابت بلانك في تردد الفوتون

4/ على الطول الموجي  $E=hc/f$  طاقة الفوتون تساوي  $1240eV.nm$  حاصل قسمة

5/ الطاقه الحركية  $KE=hf-hf^{\circ}$  للالكترن المتحرر يساوي الفرق بين طاقه الفوتون الساقطه و الطاقه اللازمه لتحرير الالكترون من الفلز

6/ يستخدم التأثير الكهروضوئي في التطبيقات اليوميه المختلفه مثل الالواح الشمسيه و مصابيح الشوارع

## تأثير كومبتون

1/ الطاقة اللازمه لتحرير الالكترون الاضعف ارتباطا في الفلز(دالة الشغل)

2/ اقترح اينشتاين ان الفوتون يجب ان يكون له خاصية جسيمية اخرى (الزخم)

3/ زخم الفوتون يساوي حاصل ضرب قسمة ثابت بلانك على الطول الموجي للفوتون

4/ زخم الفوتون يساوي حاصل قسمة ثابت بلانك على الطول الموجي للفوتون  $(p=hf/c=h/\lambda)$

5/ تسمى الازاحه في طاقة الفوتونات المشتتة تأثير كومبتون

6/ وجد كومبتون ان الطاقة والزخم اللذين تكتسبهما الالكترونات يساويان الطاقة والزخم اللذين تفقدهما الفوتونات

## موجات دي برولي

1/ للموجات الكهرومغناطيسية العديمة الكتلة زخم و طاقة كالجسيمات

2/ الطول الموجي المصاحب للجسيم المتحرك، يسمى طول موجة دي برولي

3/ طول موجة دي برولي المصاحبة لجسيم متحرك تساوي حاصل قسمة ثابت بلانك على زخم الجسيم

4/ اعتمادا على نظرية دي برولي، يجب أن تظهر الإلكترونات والفوتونات خصائص موجية

5/ الإلكترونات تحيد تماما كالضوء

6/ الطبيعة الموجية للأجسام التي تراها وتتعامل معها يوميا لا يمكن ملاحظتها لأن أطوالها الموجية قصيرة جدا

7/ للجسيمات الصغيرة جدا طول موجي يمكن ملاحظته وقياسه (مثل: الإلكترون)