تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج السعودية

الملف تجارب فيزياء 3
موقع المناهج ⇦ المناهج السعودية ⇦ مرحلة ثانوية ⇦ علوم ⇦ الفصل الأول

الملف تجارب فيزياء 3
موقع المناهج ⇦ المناهج السعودية ⇦ مرحلة ثانوية ⇦ علوم ⇦ الفصل الأول

المزيد من الملفات بحسب مرحلة ثانوية والمادة علوم في الفصل الأول	
1	تحميل كتاب الطالب أحياء 2
2	تحميل كتاب دليل التجارب العلمية
3	تحميل كتاب الطالب أحياء 3
4	دليل التجارب العلمية أحياء 3
5	تعويض الفاقد التعليمي لمادة الأحياء علم البيئة والفيزياء

الأستضاءة

خصائص الضوء

- يسير الضوء في خطوط مستقيمة
- تتحرك بسرعة كبيرة جداً
- الضوء يسلك أيضا سلوك الموجات

نموذج الشعاع الضوئي

النموذج الشعاع الضوئي يمثل الضوء على شكل شعاع
ينتقل في خط مستقيم ويتغير اتجاهه فقط إذا اعترض
مساره حاجزٌ

قد قدم نموذج الشعاع الضوئي بوصفه طريقة لدراسة
كيفية تفاعل الضوء مع المادة . بغض النظر عما إذا
كان الضوء جسيما أو موجة وتسمى دراسة الضوء بهذه
الطريقة البصريات أو البصريات الهندسية

أنواع مصادر الضوء

مصدر مضيء : اي انها جسم يبعث ضوء من ذاته . مثل الشمس
مصدرا مستضيئا (مُضاء) : أي أنه جسم يصبح مرئيا نتيجة
انعكاس الضوء عنه . مثل القمر

أنواع الأوساط

وسط غير شفاف : الوسط الذي لا يمر الضوء من خلاله
ويعكس بعض الضوء

وسط شفاف : الوسط الذي يمر الضوء من خلاله مثل الهواء
والزجاج
وسط شبه شفاف : الوسط الذي يمر الضوء من خلاله ولا
يسمح للاجسام ان ترى بوضوح مثل الماء

تدفق الضوئي P : معدل انبعاث طاقة الضوء من المصدر
المضيء ويقاس بوحدة لومن(LM)
الاستضاءه E : معدل اصطدام الضوء بوحدة المساحات
للسطح وتقاس باللوكس (LX)

$$E = \frac{P}{4\pi r^2}$$

سرعة الضوء The Speed of Light

يتطلب انتقال الضوء من المصدر إلى الجسم المراد إضاءته أن يقطع الضوء مسافة معينة. فإذا استطعت قياس هذه المسافة والزمن الذي يستغرقه الضوء لقطعها فإنه يمكنك قياس السرعة، وذلك اعتمادًا على الميكانيكا الكلاسيكية. كان معظم الناس قبل القرن السابع عشر يعتقدون أن الضوء ينتقل لحظيًّا، وكان العالِم جاليليو أول من افترض أن للضوء سرعة محدّدة، فاقترح طريقة لقياس سرعته مستخدمًا مفهومي المسافة والزمن. وعلى الرغم من أن طريقته كانت غير دقيقة بالقدر الكافي إلا أنه استنتج أن سرعة الضوء كبيرة جدًّا، بما يحول دون قياسها عبر مسافة عدة كيلومترات.

كان الفلكي الدانماركي أولي رومر أول من أكّد أن الضوء ينتقل بسرعة يمكن قياسها. حيث أجرى رومر 70 قياسًا بين عامي 1668 و 1674، حول الزمن الدوري للقمر Io، أحد أقمار كوكب المشتري، والذي يساوي 1.8 day. فرصد الأرصاد عندما كان القمر Io يخرج من منطقة ظل المشتري كما في الشكل 8–1. وقد أجرى قياساته بوصفها جزءًا من مشروع كان يهدف إلى تحسين الخرائط، وذلك بحساب خطوط الطول لبعض المواقع على سطح الأرض. وكان هذا مثالاً مبكرًا على أهمية التقنية المتطورة في دفع عجلة التقدم العلمي.

وعرفتْ سرعة الضوء في الوقت الحاضر بأنها تساوي $3.0 \times 10^8 \text{ m/s}$ تقريبًا، ولذلك

الحيود : هي انحناء الضوء حول الحواجز

اكبر الاطوال الموجي هو طول موجة
الضوء الاحمر وكلما تناقص الطول الموجي تحول اللون الى
البرتقالي فالاصفر فالاخضر فالازرق فالازرق النيلي وأخيراً
ا البنفسجي

الطبيعة الموجبة للضوء

استنتاج نيوتن على الألوان

اللون الأبيض مركب من ألوان عدة .

للزجاج خاصية أخرى غير عدم انتظامه تؤدي إلى تحلل الضوء إلى مجموعة من الألوان .

اعتمادا على تجارب وهويجنز وغيرها فإن

+ للضوء خصائص موجية .

+ كل لون من ألوان الضوء له طول موجي محدد .

- طوله الموجي : للضوء المرئي نطاق من الأطوال الموجية يتراوح بين 400 NM و 700 NM تقريبا

قد تدرج الأطوال الموجية للضوء المرئي :

+ طول موجة الضوء الأحمر أكبر الأطوال الموجية المرئية . وأقصرها البنفسجي .

أنواع الألوان

الألوان الأساسية : الألوان التي تكون اللون الأبيض عندما تتتحد كما تنتج الألوان الثانوية عن مزجها في أزواج . وهي الأحمر والأزرق والأخضر .

- الألوان الثانوية : لون ينتج عن اتحاد لونين أساسيين . وهي الأصفر . الأزرق الفاتح . الارجواني .

- الألوان المتتامة : لون الضوء الذي يعطي ضوءا أبيضا عند تراكبه مع ضوء أخر . وهي الأصفر والأزرق . الارجواني والأخضر . الأزرق الفاتح والأحمر .

الصبغة وأنواعها

الصبغة مصنوعة من المعادن المسحوقة وليست مستخلصة من النباتات أو الحشرات .

الصبغة الأساسية : الصبغة التي لها القدرة على امتصاص لون أساسي واحد على أن تعكس اللونين الاخرين من الضوء الأبيض

الصبغة الثانوية : الصبغة التي تمتص لونين أساسين وتعكس لونا واحدا .

الأستقطاب

الاستقطاب : إنتاج ضوء يتذبذب في مستوى واحد .

- ضوء المصباح العادي غير مستقطب .

- الضوء المنعكس من الطريق مستقطب

محور الاستقطاب : اتجاه وسط الاستقطاب المتعامد مع الجزيئات الطويلة .

- الاستقطاب بالترشيح :

+ موجات الضوء العادي تتذبذب عموديا على اتجاه انتقالها .

+ تنفذ من وسط الاستقطاب فقط مركبات الضوء التي في اتجاه محور الاستقطاب .

+ وسط الاستقطاب يسمى مرشح الاستقطاب .

- عند وضع مرشح استقطاب في مسار الضوء المستقطب فإن

+ الضوء ينفذ إذا كان محورا مرشحي الاستقطاب متوازيين .

+ الضوء لا ينفذ إذا كان محورا مرشحي الاستقطاب متعامدين .

- قانون مالوس يوضح مدى انخفاض شدة الضوء عند عبوره خلا مرشح استقطاب ثان .

- استخدام قانون مالوس :

+ المقارنة بين شدتي الضوء الخارج من مرشحي الاستقطاب .

+ تحديد الزاوية المحصورة بين الضوء المنبعث من أي مصدر ضوئي

- المحلل : هو مرشح استقطاب .

- يستخدم المحلل لتحديد استقطاب الضوء المنبعث من أي مص ضوئي .