

## انتشار الضوء *la propagation de la lumière*

3

### I - مفهوم انتشار الضوء وأوساط الانتشار:

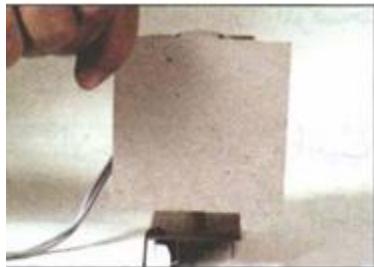
#### أ - مفهوم انتشار الضوء :

- ✓ عند الدخول إلى غرفة مظلمة فإنه لا يمكن رؤية أي شيء إلا بعد إنارة الغرفة بواسطة منبع ضوئي (مصابح، شمعة، ...)
- ✓ ينتقل الضوء من المنبع (المصابح) إلى كل أرجاء الغرفة مما يمكن من رؤية الانتشار الموجدة بها.
- ✓ نقول أن الضوء ينتشر من المنبع إلى الاتجاهات المحيطة به.

#### 2 - أوساط الانتشار :

##### أ - تجربة :

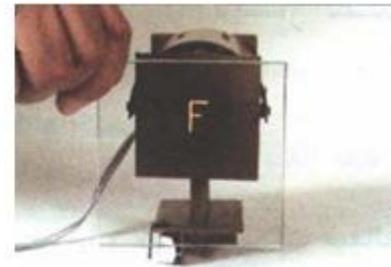
نضع شيء مضيء (حرباً F) ونضع أمامه على التوالي زجاج أملس و زجاج خشن و ورق مقوى :



ورق مقوى



زجاج خشن



زجاج أملس

- هل يمكن رؤية الحرف F بشكل واضح في جميع الحالات ؟

- ✓ يظهر الشيء المضيء بشكل واضح عبر الزجاج الأملس ، نقول أنه وسط شفاف . milieu transparent
- ✓ يظهر الشيء المضيء بشكل غير واضح عبر الزجاج الخشن ، نقول أنه وسط شبه شفاف milieu translucide
- ✓ لا يمكن رؤية الشيء المضيء عبر الورق المقوى (الخشب) ، نقول أنه وسط معتم milieu opaque

#### ب - استنتاج :

تنقسم أوساط الانتشار إلى ثلاثة :

- الوسط الشفاف : يسمح بمرور كلي للضوء و يمكن من رؤية الأجسام عبره بوضوح .
- الوسط نصف الشفاف : يسمح بمرور جزئي للضوء لكنه لا يمكن من رؤية الأجسام عبره بوضوح .
- الوسط المعتم : لا يسمح بمرور الضوء .

#### II - مبدأ الانتشار المستقيمي للضوء :

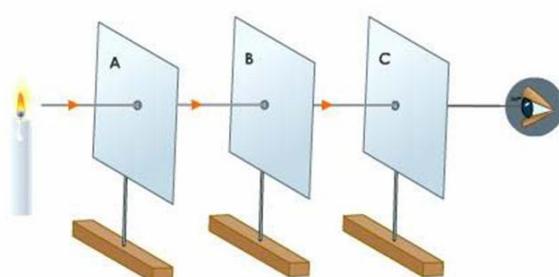
##### أ - تجربة :

نضع بين العين و منبع ضوئي (شمعة) ثلاث قطع متوازية من الورق المقوى بها ثقب صغير في و سطها :

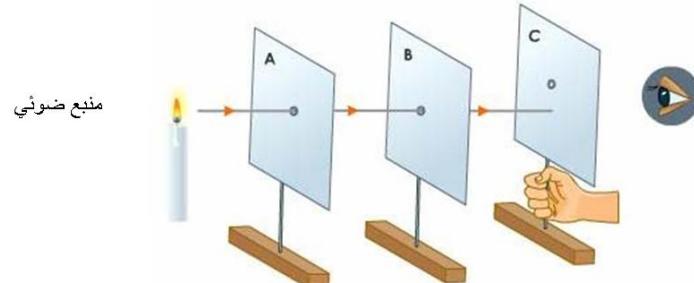
ثانوية معاذ بن جبل الإعدادية : سوق أرباعاء الغرب

الفيزياء و الكيمياء

الأستاذ : خالد المكاوي



الشكل : 2



الشكل : 1

1 - هل يمكن للعين أن رؤية المنبع الضوئي في الحالتين ؟

2 - ما هو الشرط الذي يجب تحققه لرؤية المنبع الضوئي ؟

1 - لا يمكن رؤية المنبع الضوئي في الشكل 1 و يمكن المنبع الضوئي الشمعة في الشكل 2 .

2 - يمكن رؤية الشمعة عندما تكون الثقب A و B و C على استقامة واحدة .

### ب - استنتاج :

مبدأ الانتشار المستقيمي للضوء : ينتشر الضوء من منبع ضوئي في وسط شفاف متجانس وفق خطوط مستقيمية .

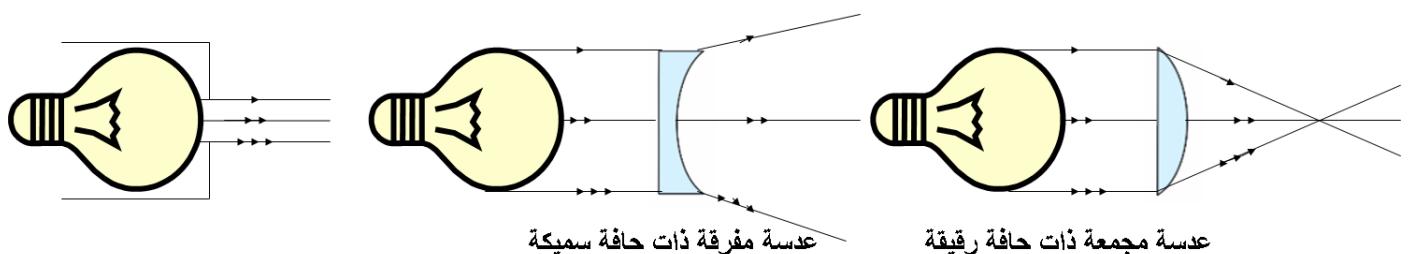
### III - الحزمة الضوئية و تمثيلها :

الحزمة الضوئية هي مجموعة من الأشعة الضوئية تمثلها بخطوط مستقيمية تنطلق من المنبع و تحمل سهما يشير إلى منحي انتشار الضوء :

❖ تمثيل الشعاع الضوئي :

### أ - تجربة :

نضع أمام منبع ضوئي عدسة مجمعة و أخرى مفرقة :



- كيف تثبت الأشعة في كل حالة ؟

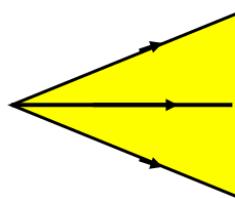
✓ قبل وضع العدسات : تخرج الأشعة متوازية .

✓ بعد وضع عدسة ذات حافة سميكة (عدسة مفرقة) : تتفرق الأشعة الضوئية .

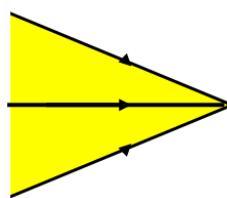
✓ بعد وضع عدسة ذات حافة رقيقة (عدسة مجمعة) : تتجمع الأشعة في نقطة واحدة .

### ب - استنتاج :

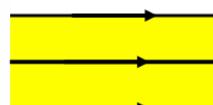
- تتكون الحزمة الضوئية من مجموعة من الأشعة الضوئية تمثلها بخط مستقيمي يحمل سهما يدل على منحي انتشار الضوء, وتصنف الحزم الضوئية إلى ثلاثة أنواع :



حزمة متفرقة (متباعدة)



حزمة متجمعة (متقاربة)



## 4- سرعة الضوء : *la vitesse de la lumière*

تساوي سرعة الضوء في الفراغ أو الهواء :

$$V = 300000 \text{ Km/s}$$

و تتغير هذه سرعة حسب وسط الانتشار ، و يتم حساب السرعة بواسطة العلاقة التالية :

$$V = \frac{d}{t}$$

(m/s)      (m)      (s)

d : المسافة المقطوعة وحدتها المتر (m) .

t : المدة الزمنية المستغرقة لقطع هذه المسافة وحدتها الثانية (s) .

V : سرعة الضوء وحدتها (m/s) .

### المعجم العلمي

Milieu translucide

وسط نصف شفاف

Tendu

مشدود

Faisceau parallèle

حزمة متوازية

Faisceau convergent

حزمة متجمعة

Rayons lumineux

أشعة ضوئية

Célérité

سرعة الضوء

Représentation

تمثيل

Milieu transparent

وسط شفاف

Milieu opaque

وسط معتم

Source lumineux

منبع ضوئي

Faisceau divergent

حزمة متفرقة

Milieu de propagation

وسط انتشار

Trajet

مسار

Faisceau lumineux

حزمة ضوئية