

المادة : علوم فيزيائية

المجال : الإنسان و الاتصال

الوحدة : الضوء للرؤية

النشاط (3) : انتشار الضوء

السنة : أولى آداب

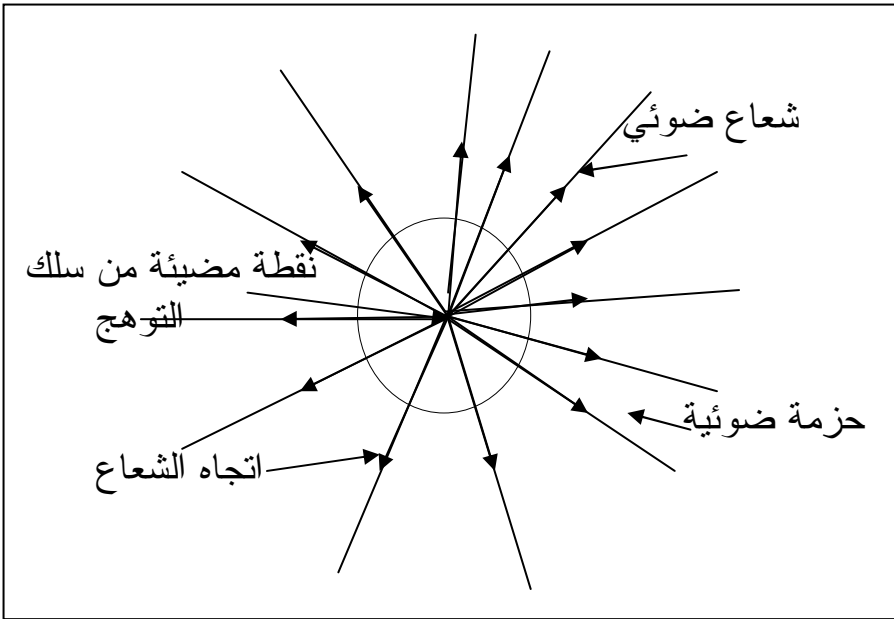
السنة الدراسية : 2011/2010

الأستاذ : سعد الله أحمد

كيف ينتشر الضوء ؟

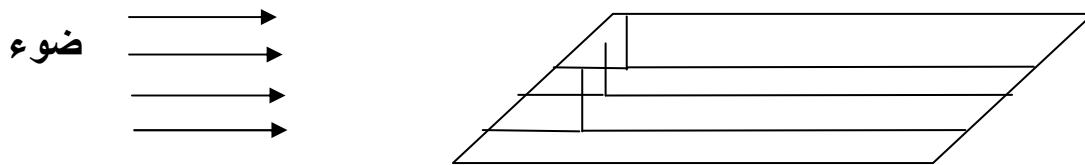
أ- انتشار الضوء انطلاقا من مصدر ضوئي نقطي:

كل نقطة من سلك المصباح المتوهج تمثل مصدرا ضوئيا نقطيا .
ينفذ الضوء من كل ثقب وينتشر وفق إشكاله مخروطية ذات حدود مستقيمة ، حيث كل مخروط حزمة ضوئية متباعدة وتتكون من عدد لا متناه من الأشعة الضوئية



ب- الحزم الضوئية :

نحقق التجربة الموضحة في الشكلين (3) و (4)

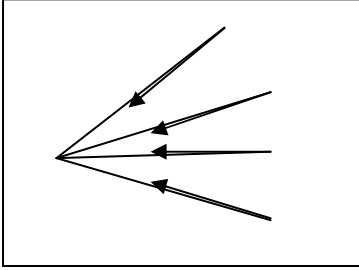


الحالة (1): هي اشعة الشمس تنتشر على شكل حزم متوازية .

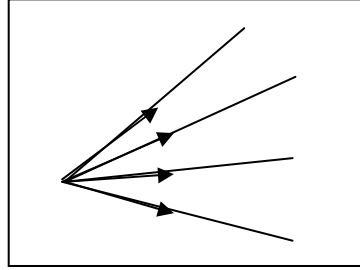
الحالة (2) : النقطة الضوئية تعطي حزمة ضوئية متباعدة .

*** شكل حزم الضوئية :**

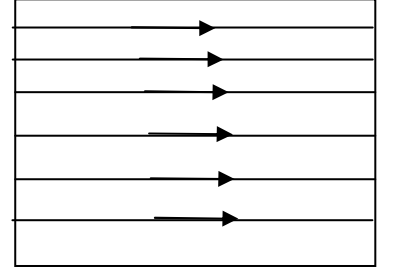
- الحالة (1) : تمثل حزمة ضوئية متباعدة ناتجة عن مصدر ضوئي نقطي .
 الحالة (2) : يمثل حزمة ضوئية متوازية (اشعة الشمس أو مصدر ضوئي بعيد) .
 الحالة (3) : يمثل حزمة ضوئية متقاربة مثل (عدسة مقربة) .



الحالة (3)



الحالة (1)



الحالة (2)

*** الغرفة المظلمة :** تمثل الغرفة المظلمة أبسط تجهيز يمكننا من الحصول على خيال جسم انطلقا من الانتشار المستقيم للضوء .

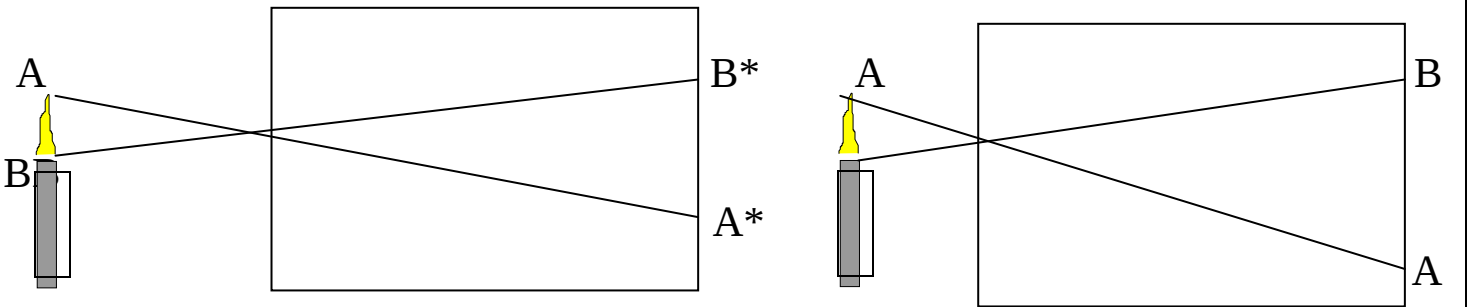
*** الملاحظة :**

- أشعة الحزمة الضوئية الداخلية إلى الغرفة المظلمة تتباعد عندما يقترب الجسم من الفتحة فيكبر الخيال .
 عندما يكبر قطر فتحة الغرفة المظلمة تتراكم الأخيلا و تصبح المشاهدة على الشاشة غير واضحة .

*** ملاحظات :**

- تظهر الأجسام المشاهدة بواسطة الغرفة المظلمة على الشاشة : مقلوبة .
- كلما اقتربنا من الجسم المشاهد يكبر خياله و العكس صحيح .
- كلما كان قطر الفتحة صغيرا كان الخيال واسع .

*** كيف نفسر ما نشاهده بالغرفة المظلمة :**

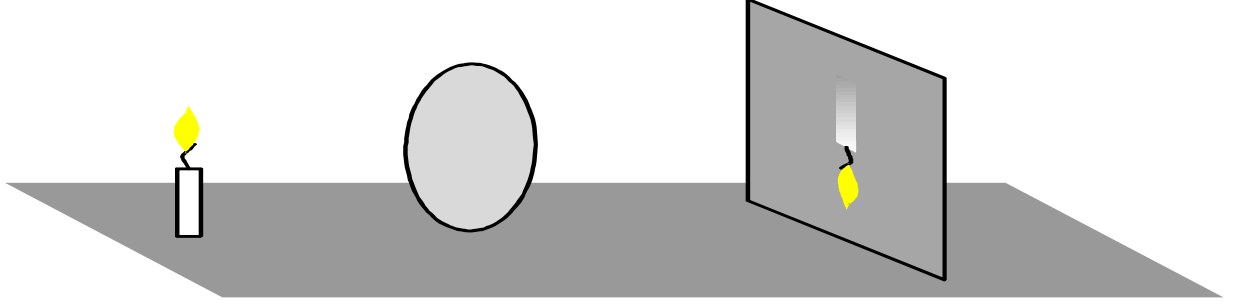


يمثل الشكل (A*B*) خيال لهب الشمعة (AB) و يكون مقلوب . عند تغيير المسافة بين لهب الشمعة و مستوي الفتحة بالزيادة أو النقصان

- الملاحظات :**
 1- عند زيادة المسافة نلاحظ أن الشكل A*B* يصغر .
 2- عند إنقاص المسافة نلاحظ أن الشكل A*B* يكبر .

الاستنتاج : يتعلق طول الخيال بالمسافة بين مستوي الفتحة والجسم

*دور العدسة :



ملاحظة :

- لا نلاحظ على الشاشة لهب الشمعة عند نزع للغطاء الذي توجد به الفتحة من الغرفة المظلمة .
نضع الآن عند فوهة هذه العلبة مكبرة أو عدسة لامة نشاهد على الشاشة للشمعة مقلوبة .
تلعب العدسة نفس دور الفتحة الرفيعة للغرفة المظلمة إذ تجمع الضوء الصادر عن لهب الشمعة الذي يجتازها و تعطي خيالا مقلوبا .