Lentilles minces العدسات الرقيقة

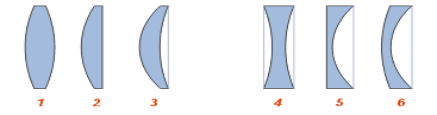
1- تصنيف العدسات

أ- تعريف

العدسة جسم شفاف ومتجانس محدود بوجهين أحدهمت على الأقل كروي أو أسطواني .

ملحوظة

- يكون الوجه الكروي إما محدبا أومقعرا. - العدسة الرقيقة هي التي يكون سمكها صغيرا جدا .



ب-الأشكال المختلفة للعدسات

ج- التصنيف الهندسي للعدسات الرقيقة وتمثيلها.

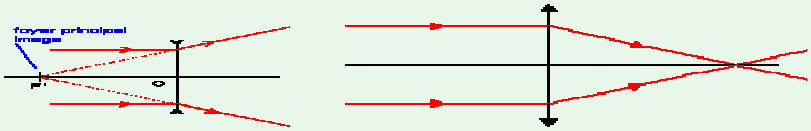
تصنف العدساتالرقيقة بمقارنة سمكها في الحافة مع سمكها في الوسط ونلاحظ أنها تصنف إلى صنفين وهما :

- عدسات رقيقة ذات حافة رقيقة : وهي التي تكون حافتها أرق من وسطها ورمزتمثل بال

- عدسات رقيقة ذات حافة رقيقة : وهي التي تكون حافتها أسمك من وسطها وتمثل بالرمز

د- التصنيف الفيزيائي للعدسات

- تجربة



- إستنتاج

العدسات ذات حافة رقيقة عدسات مجمعة والعدسات ذات حافة سميكة عدسات مفرقة .

2- مميزات العدسات المجمعة

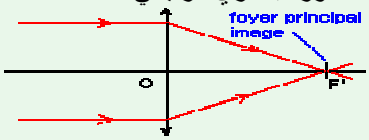
أ-المركز البصري Centre optique

المركز البصري لعدسة رقيقة هو مركز تماثلها ونرمز له بالحرف O. ب-المحور البصري الرئيسي Axe optique principal

المحور البصري الرئيسي هو المستقيم المار من المركز البصري O والعمودي على العدسة

ج-البؤرة الرئيسية الصورة Foyer image principal

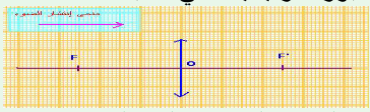
البؤرة الصورة الرئيسية لعدسة مجمعة هي نقطة تجمع الأشعة التي تكون متوازية مع محورها البصري الرئيسي ونرمز لها بالرمز F' وهي نقطة تنتمي إلى المحور البصري الرئيسي.



ملحوظة : عندما نوجه المحور البصري الرئيسي لعدسة مجمعة نحو الشمس نلاحظ تكون بقعة ضوئية صغيرة جدا تسمى صورة الشمس والتي تتكون على البؤرة الصورة الرئيسية.

د- البؤرة الرئيسية الشيء Foyer objet principal

البؤرة الرئيسية الشيء هب النقطة المماثلة للبؤرة الصورةالرئيسية ونرمزلها بالحرف F ولدينا OF= OF'



ه- المسافة البؤرية (البعد البؤري) Distance focale

المسافة البؤرية هي المسافة بين المركز البصري للعدسة وإحدى بؤرتيها F أو F' ونرمز لها بالحرف f ولدينا f= OF =OF'=FF'/2

د- قوة تجميع العدسة المجمعة Convergence d'une lentille convergente

تختلف العدسات المجمعة في قوة تجميعيها للأشعة الضوئية ونلاحظ أن قوة التجميع تكون كبيرة كلما كانت المسافة البؤرية صغيرة ونستنتج أن هناك تناسب عكسي بين قوة التجيع التي نرمولها بالحرف C والمسافة البؤرية f ونكتب C=1/f

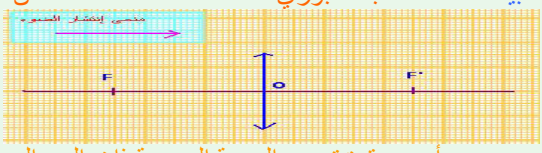
وحدة قوة التجميع في النظام العالمي للوحدات هي الديوبتري ونرمز لها بالرمز δ δ أما الحدة العالمية للمسافات فهي المتر m

ملحوظات

- بماأن C تساوي مقلوب f فإن f أيضا تساوي مقلوب C ونكتب f=1/C
- عند تطبيق العلاقة C=1/f يجب تحويل f إلى المتر m.
- العدسة المجمعة ذات قوة تجميع كبيرة هي التي تجمع الأشعة المتوازية بالقرب منها .

العدسة الأكثر كروية هي الأكثر تجميعا للأشعة .

تطبيقات - حدد البعد البؤري للعدسة الممثلة أسفله علما أن كل 1cm يمثل 4cm



- أحسب قوة تجميع العدسة المجمعة ذات البعد البؤري f=20cm

العلاقة C =1/f

التحويل إلى المتر f=20cm =0,2m

ت.ع C=1/0,2 =5 δ

ذ.محمد عماري