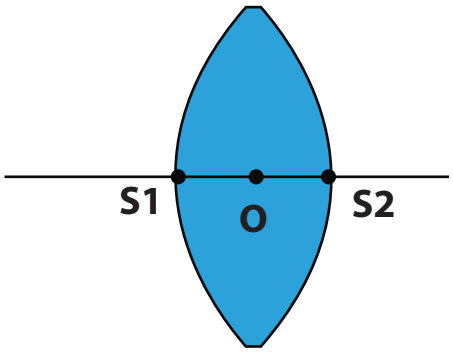
العدسات الرقيقة

I -تصنيف العدسات

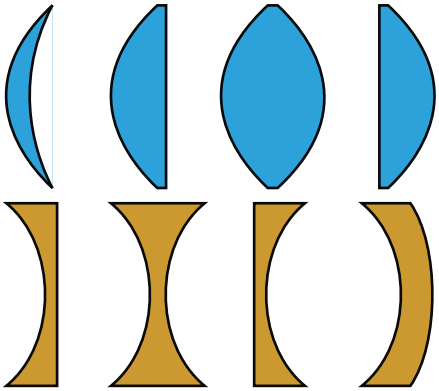
1 - تعريف عدسة



العدسة وسط شفاف و متجانس محدودة بوجهين كرويين أو بوجه كروي والأخر مسطح، وتصنع من الزجاج أو من البلاستيك.

ملحوظة : تعتبر العدسة رقيقة إذا كان سمكها S_1S_2 صغير جدا بحيث يمكن اعتبار النقطتين S_1 و S_2 منطبقتين مع مركز العدسة O .

2 - تصنيف العدسات هندسيا



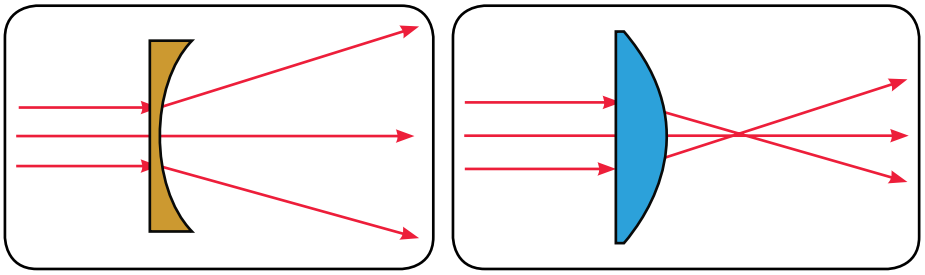
تصنف العدسات هندسيا أو حسب شكلها الخارجي إلى نوعين :

عدسات ذات حافة رقيقة : تكون رقيقة عند الحافة وسميكة في الوسط .

عدسات ذات حافة سميكة : تكون سميكة عند الحافة ورقيقة في الوسط .

3 - تصنيف العدسات فيزيائيا

تجربة : نسلط على العدسات السابقة حزم ضوئية متوازية (اسطوانية).

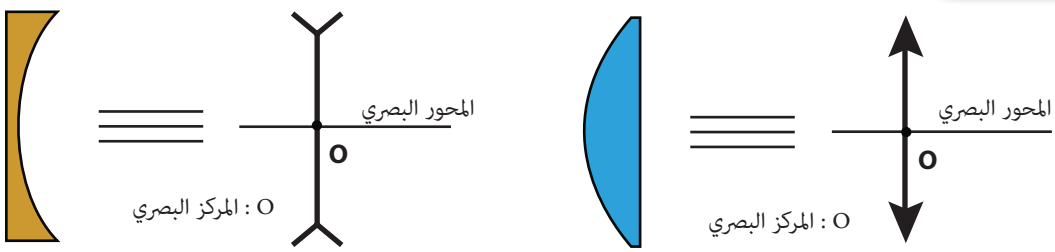


ملاحظة : عندما نسلط حزمة ضوئية متوازية على عدسة ذات حافة رقيقة نلاحظ أن الأشعة تتجمع بعد إجتيازها العدسة، ونلاحظ أن الأشعة تتفرق بعد إجتيازها عدسة ذات حافة سميكة.

استنتاج : العدسات ذات الحافة رقيقة هي عدسات مجمعة (Lentille convergente) أما العدسات ذات الحافة السميكة فهي عدسات مفرقة (Lentille divergente).

4 - تمثيل العدسات

تمثل العدسات المجمعة و المفرقة بالرموز التالية :



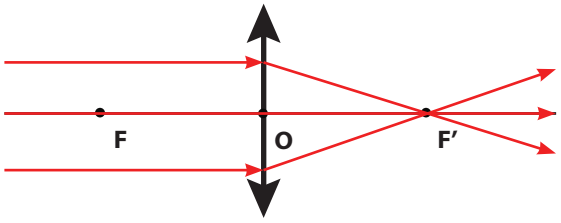
العدسات الرقيقة

II - مميزات عدسة مجمعة

1 - البؤرة الرئيسية للصورة

نلاحظ أن الأشعة الضوئية تتجمع في نقطة واحدة F′ بعد مرورها من العدسة المجمعة،
تسمى النقطة F′ البؤرة الرئيسية للصورة (Foyer principale d'image)

ملحوظة: تسمى النقطة المماثلة ل F′ بالنسبة لمركز العدسة بالبؤرة الرئيسة للشئ
ويرمز لها ب F حيث : OF′ = OF

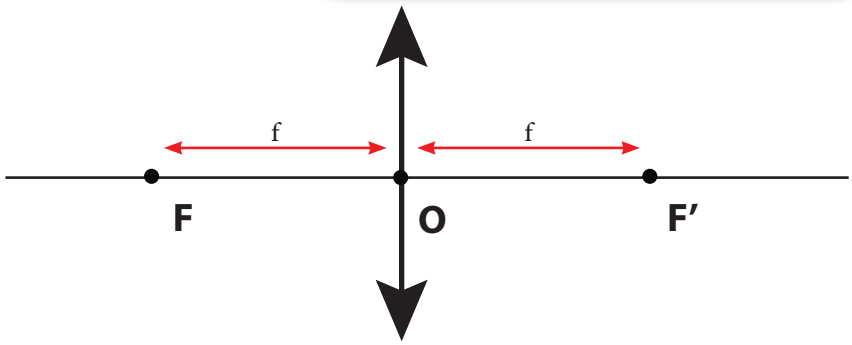


2 - البعد البؤري وقوة العدسة

البعد البؤري هو المسافة الفاصلة بين مركز العدسة O
وبؤرة الصورة، ويرمز له ب f ونكتب :

f = OF′ = OF

أما قوة العدسة فهي مقلوب البعد البؤري وحدة قياسها
هي الديوبتري التي يرمز لها ب δ ونكتب :



$$C = 1 / f$$

البعد البؤري m

قوة العدسة (δ)

تطبيـــــق

نعتبر عدستان مجمعتان L1 و L2 بعدهما البؤري على التوالي 13mm و 21mm .

1 - أحسب قوة العدسة L1 .

2 - أحسب قوة العدسة L2 .

3 - ماهي العدسة الأكثر تجميعا للأشعة.

4 - أحسب قوة العدسة المحصل عليها بإلصاق العدستين معا .