

العدسات الرقيقة- العين - المكبرة - المجهر

أولاً: العدسات الرقيقة

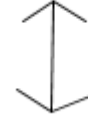
(1) تعريف

العدسات الرقيقة عبارة عن وسط شفاف متجانس محدودة بوجهين كرويين أو بوجه كروي و الآخر مستوي.

(2) أنواع العدسات

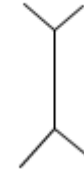
العدسات الدقيقة نوعان :

و هي ذات حافة رقيقة و وسط سميك.



عدسة مجمعة :

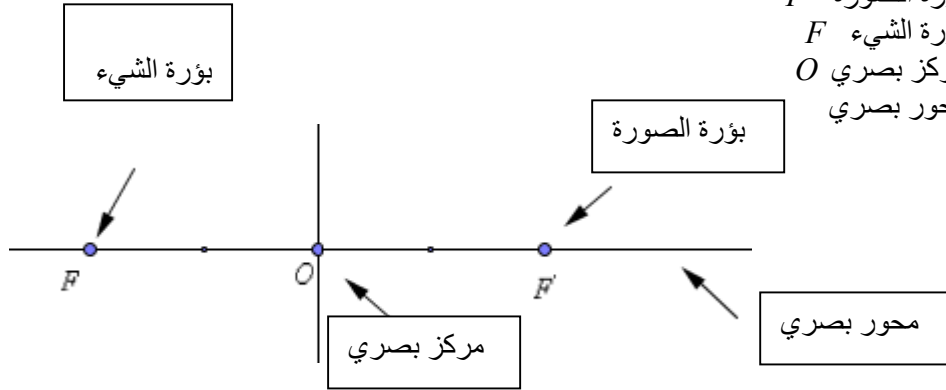
و هي ذات حافة سميكة و وسط رقيق .



• عدسة مفرقة :

(3) مميزات العدسات

- بؤرة الصورة F'
- بؤرة الشيء F
- مركز بصري O
- محور بصري



(4) الصورة المحصل عليها بواسطة العدسة المجمعة

OA : بعد الشيء عن العدسة .

$OF' = f'$: البعد البؤري .

أ- إذا كان $OA > OF'$ فإننا نحصل على صورة حقيقية واضحة و مقلوبة تظهر على الشاشة

ب- تأثير المسافة على الصورة :

- إذا كان $OA > 2OF'$ فإن الصورة تكون حقيقية و مصغرة .
- إذا كان $OA = 2OF'$ فإن الصورة تكون حقيقية و طولها يساوي طول الشيء .
- إذا كان $OF' < OA < 2OF'$ فإن الصورة تكون حقيقية و مكبرة .
- إذا كان $OA = OF'$ فإن الصورة تكون حقيقية و تظهر فيما لا نهاية .

ج- • إذا كان $OA < OF'$ فإن الصورة تكون وهمية معتدلة و خلف الشيء

- ملحوظة : لرسم شكل هندسي للصورة نعتمد على شعاعين خاصين على الأقل.
- شعاع وارد متوازي مع المحور و يمر من F' بعد اجتيازه للعدسة المجمعة .
 - شعاع وارد يمر من المركز البصري دون انحراف .

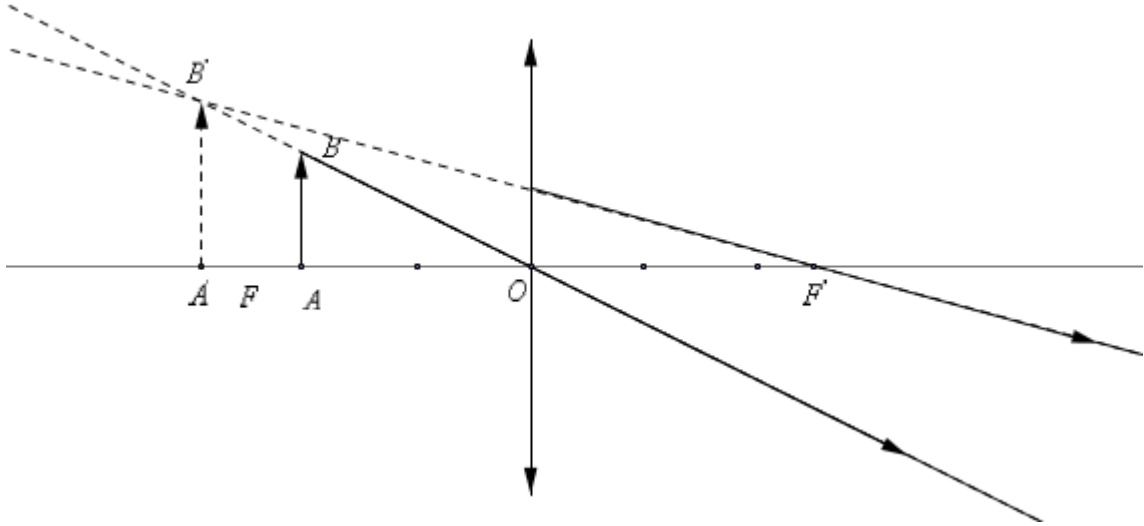
ثانيا . المكبرة

1) مبدأ المكبرة

- ♦ عبار عن عدسة مجمعة بعدها البؤري يتراوح ما بين $1cm$ إلى $5cm$ تقريبا
- ♦ تعطي صورة وهمية عندما تكون على مسافة أقل من بعدها البؤري

2) الإنشاء الهندسي لصورة محصل عليها بواسطة المكبرة

$$OF = 3c; OA = 2cm$$



- ♦ العين توجد في بؤرة الشيء

$$\alpha = \frac{AB}{AF'} \leftarrow \text{القطر الظاهري للشيء} :$$

$$\alpha' = \frac{A'B'}{A'F'} \leftarrow \text{القطر الظاهري للصورة} :$$

$$G = \frac{\alpha'}{\alpha} \leftarrow \text{تكبير المكبرة } G \text{ حيث} :$$

ثالثا . المجهر

مبدأ المجهر

يتكون المجهر من نظامين أساسيين هما :

- ◆ النظام الشبكي و يعطي صورة حقيقية
 - ◆ النظام العيني و يعطي صورة وهمية
- و تتكون هذه الأنظمة من عدسات مجمعات لها تمر من المحور البصري.

رابعاً . العين

الأساسي في العين :

- ◆ البلورية : و هي تلعب دور العدسة الممجة .
 - ◆ الشبكية : و هي تلعب دور الشاشة .
- دون أن ننسى أهمية العناصر الأخرى في عملية الرؤية .

تصحيح عيوب البصر

- ◆ قصر البصر : عندما تتكون الصورة أمام الشبكية . و لتصحيح هذا العيب نستعمل العدسة المفرقة .
- ◆ طول البصر : عندما تتكون الصورة خلف الشبكية . و لتصحيح هذا العيب نستعمل العدسة الممجة .