

العدسات



معايير النجاح

14.1	يصف تأثير العدسة المحدبة الرقيقة على مسار شعاع ضوئي.
14.2	يستخدم مصطلحات بؤرة العدسة والبعد البؤري ويعرفهما.
14.3	يرسم مخططات الأشعة لتكوين صورة حقيقية بواسطة عدسة منفردة.
14.4	يصف طبيعة الصورة مستخدمًا المصطلحات الآتية: مكبرة، لها الحجم نفسه، مصغرة، معتدلة، مقلوبة.
14.5	يصف الفرق بين الصورة الحقيقية والصورة التقديرية.
14.6	يصف استخدام العدسة المنفردة كعدسة مكبرة بما في ذلك استخدام مخططات الأشعة.

لمحة تاريخية حول العدسات

كان العلماء قديما يقومون بصقل قطع صغيرة من الزجاج
ليستخدموها في صنع العدسات الخاصة بهم



في عام 1609 اخترع التلسكوب الذي يحتوي على العدسات
بواسطته اكتشفت بعض الأقمار التابعة لكوكب المشتري ووكان
سببا في إحداث ثورة في علم الفلك



أما في القرن السابع عشر تمكن تاجر هولندي وهو لوفنهوك من صنع
مجهر باستخدام العدسات يعطي تكبيرا 200 مرة كان سببا في التعرف
على الكائنات الحية الدقيقة التي تسبب الأمراض المعدية



كان لابن الهيثم إسهامات جليلة في مجال البصريات والفيزياء والتجارب العلمية، كما
كانت مساهماته في علوم الفيزياء بصفة عامة وعلم البصريات خاصة
وابن الهيثم هو أول من قال بأن العدسة المحدبة ترى الأشياء أكبر مما هي عليه. وأول
من شرح تركيب العين ووضح أجزاءها بالرسوم وأعطاه أسماء أخذها عنه الغربيون
وترجموها إلى لغاتهم، ما زالت مستعملة حتى الآن

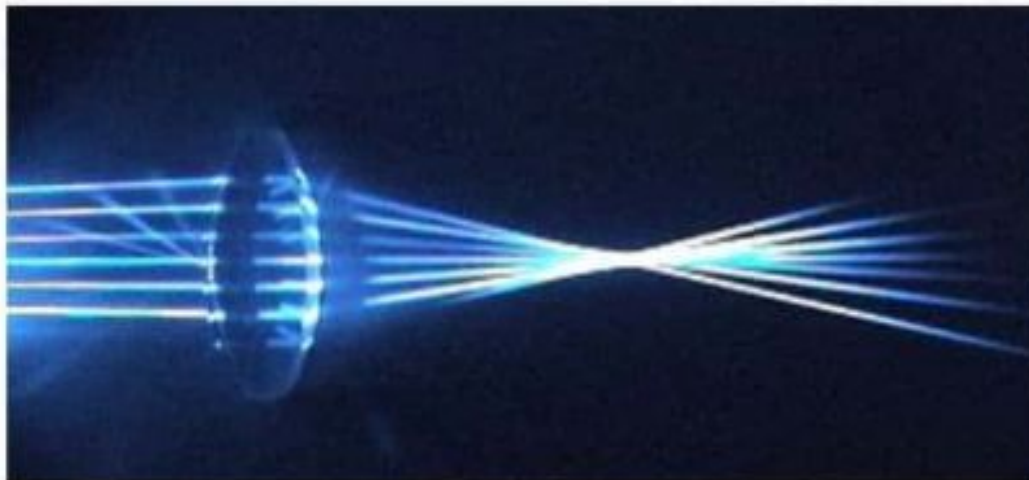
استخدامات العدسات



العدسة

قطعة من مادة شفافة مثل الزجاج أو البلاستيك تستخدم في تجميع الضوء (العدسة المحدبة) أو تفريق الضوء (العدسة المقعرة)

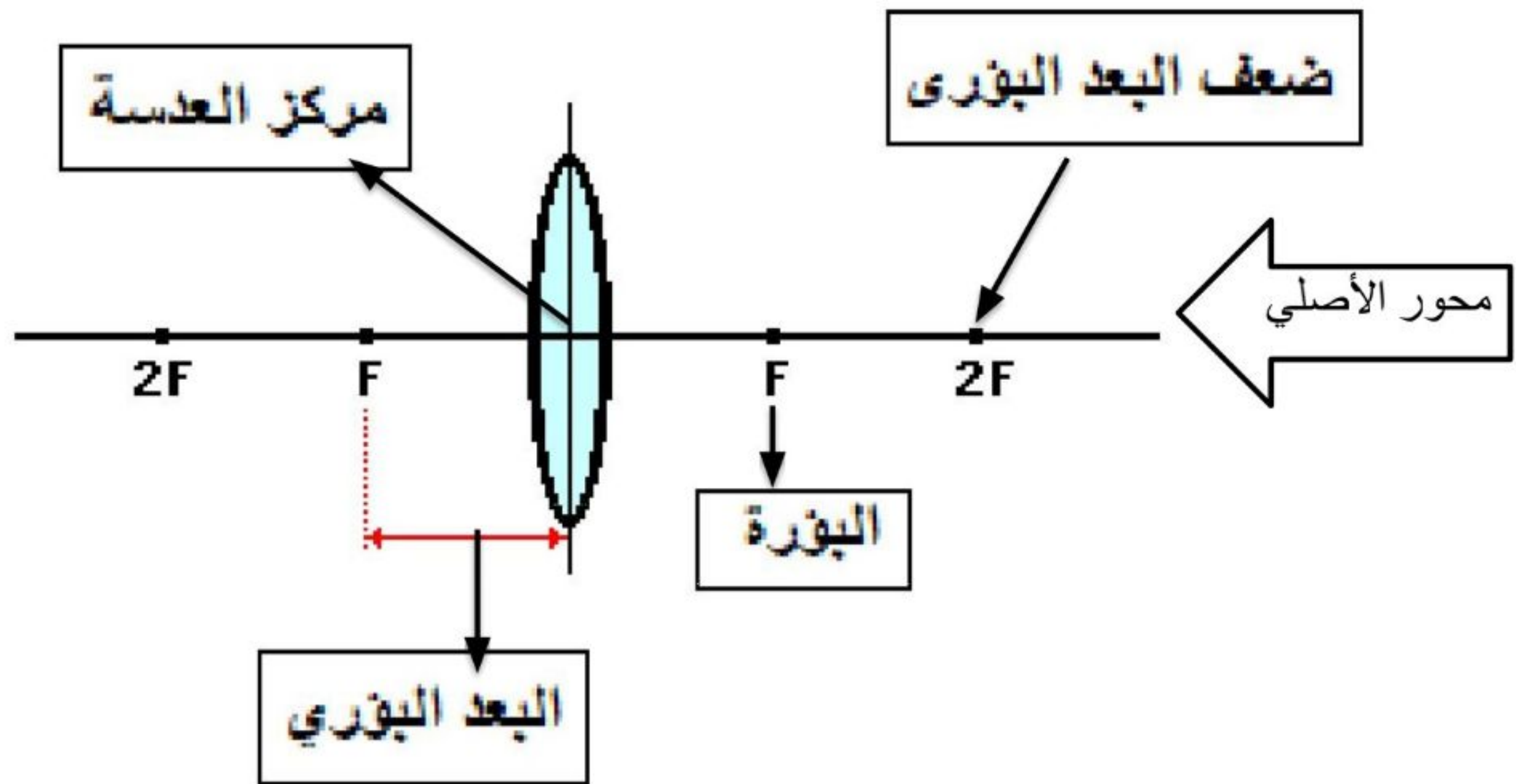
العدسة المحدبة (المجمعة)

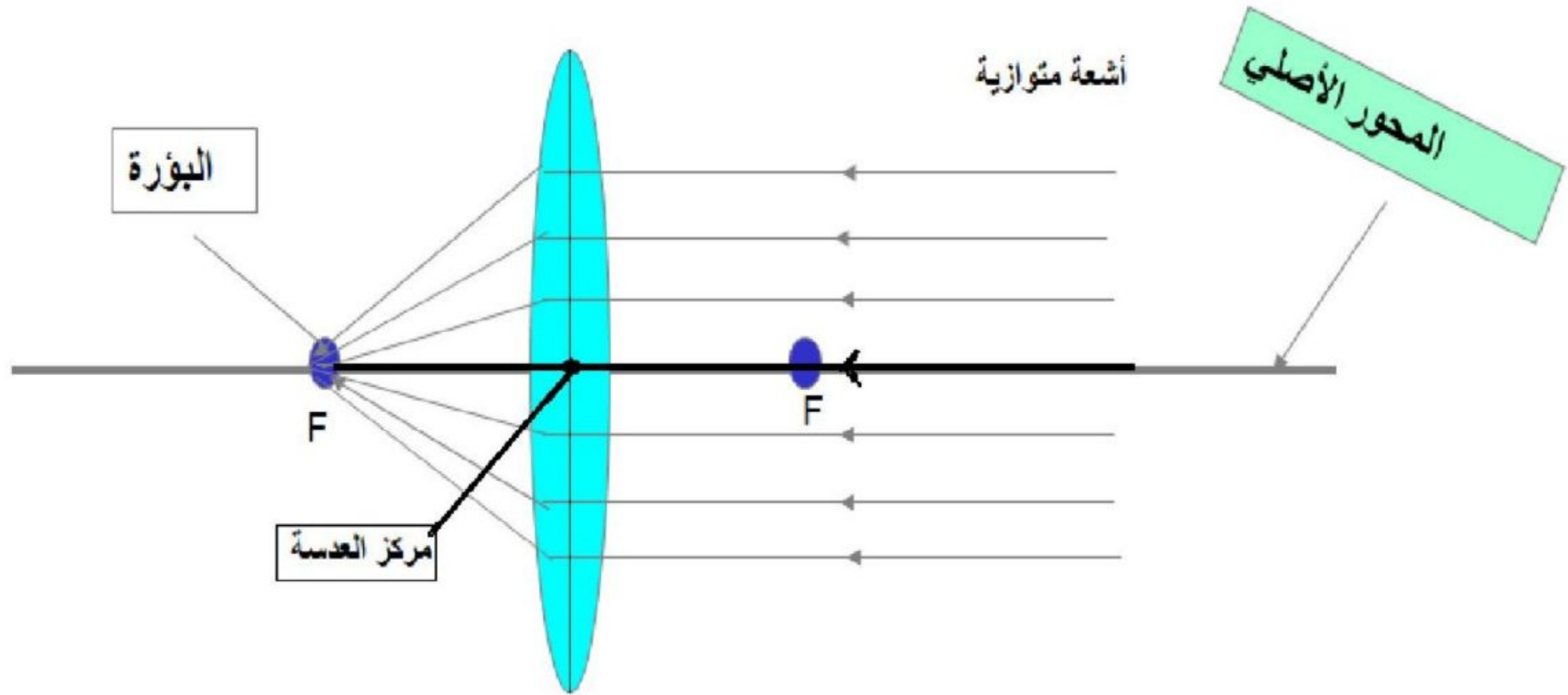


تسمى عدسة مجمعة تعمل على تجميع الأشعة المتوازية في نقطة معينة تسمى (البؤرة)



ماذا يحدث للضوء
عندما يمر خلال
العدسة

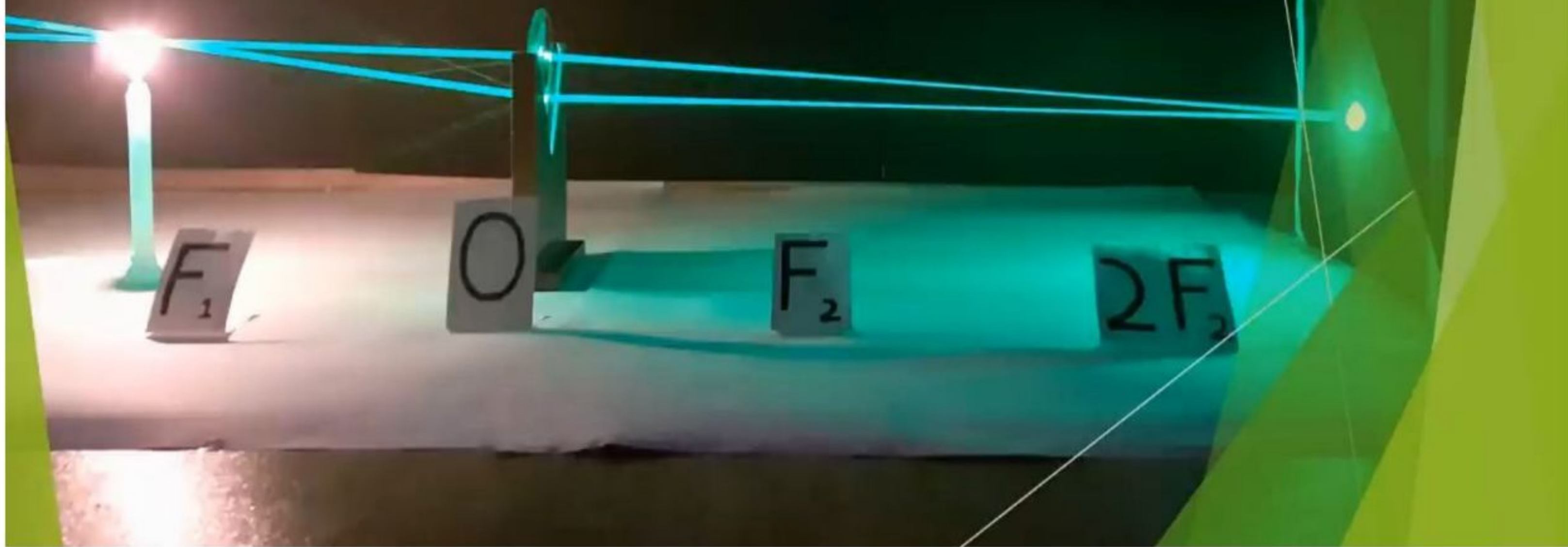




كيف تكون صورة للجسم في العدسة المحدبة بطريقة عملية؟

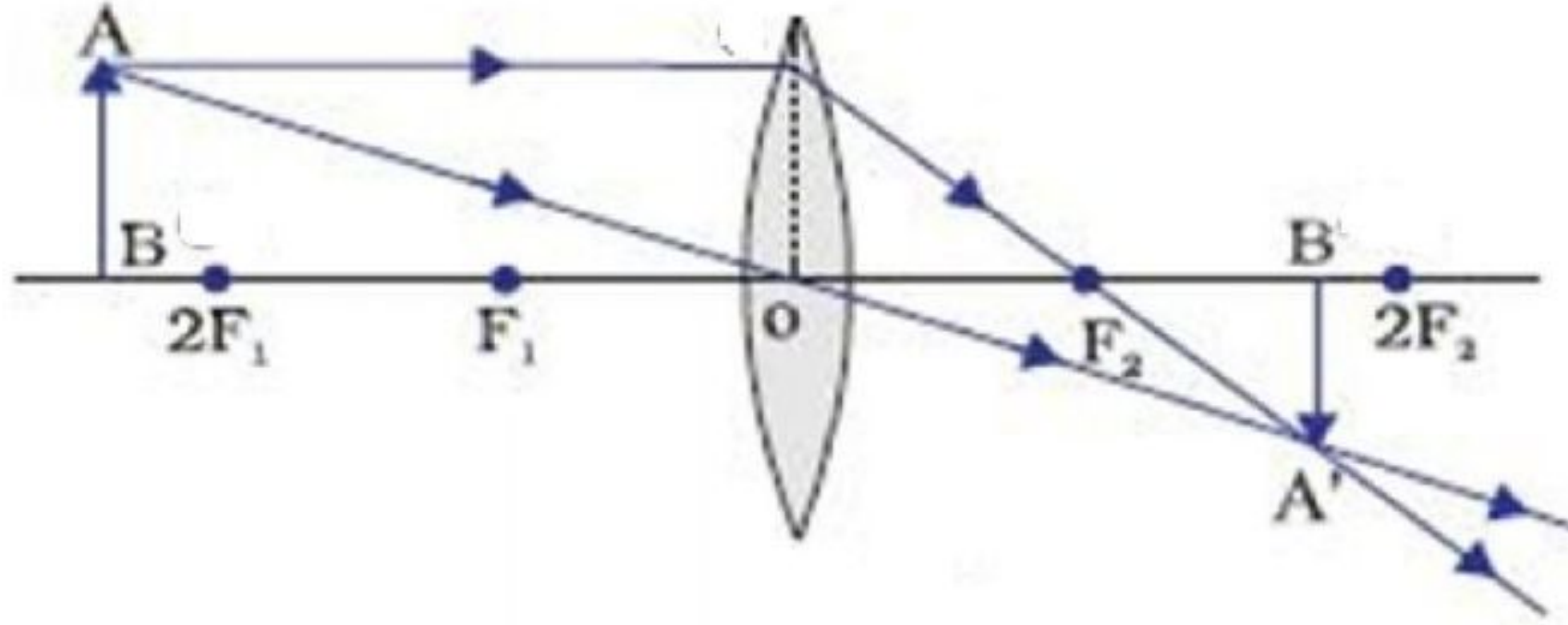


Image formation by Convex Lens using Laser rays



الحالة الأولى

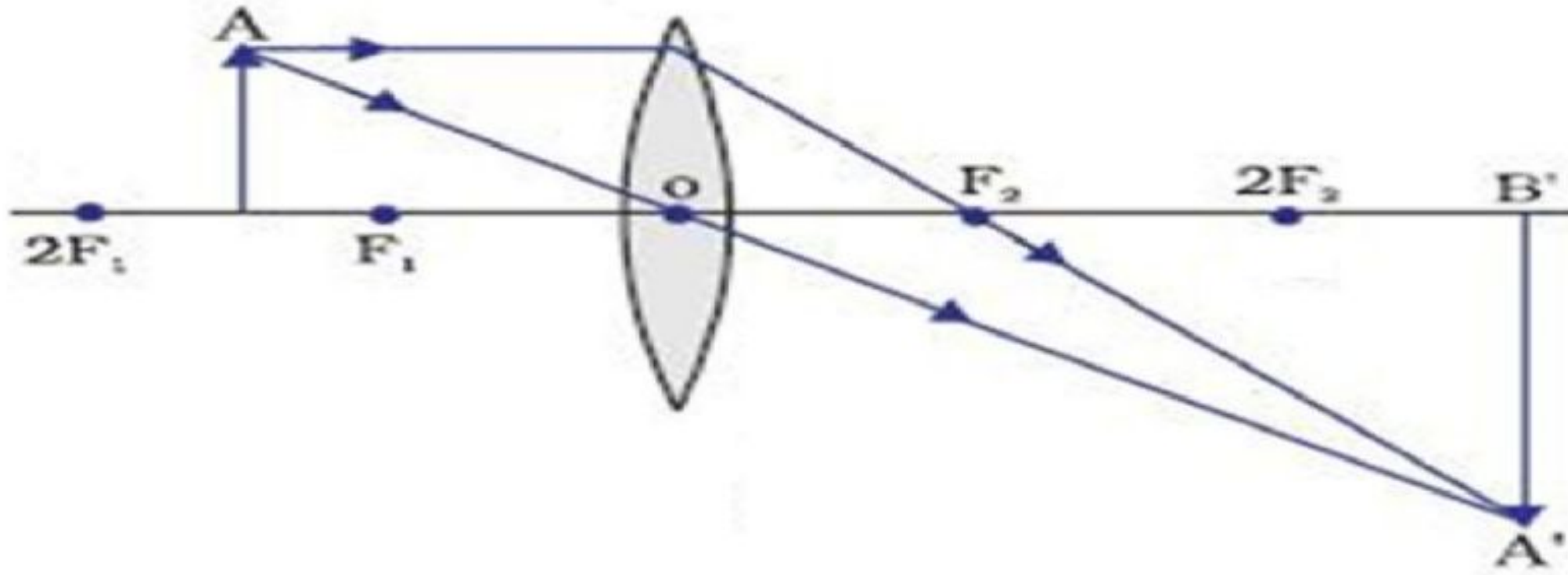
على بعد أكبر من ضعفي البعد البؤري



صفات الصورة
حقيقية ومقلوبة
واصغر من الجسم

الحالة الثانية

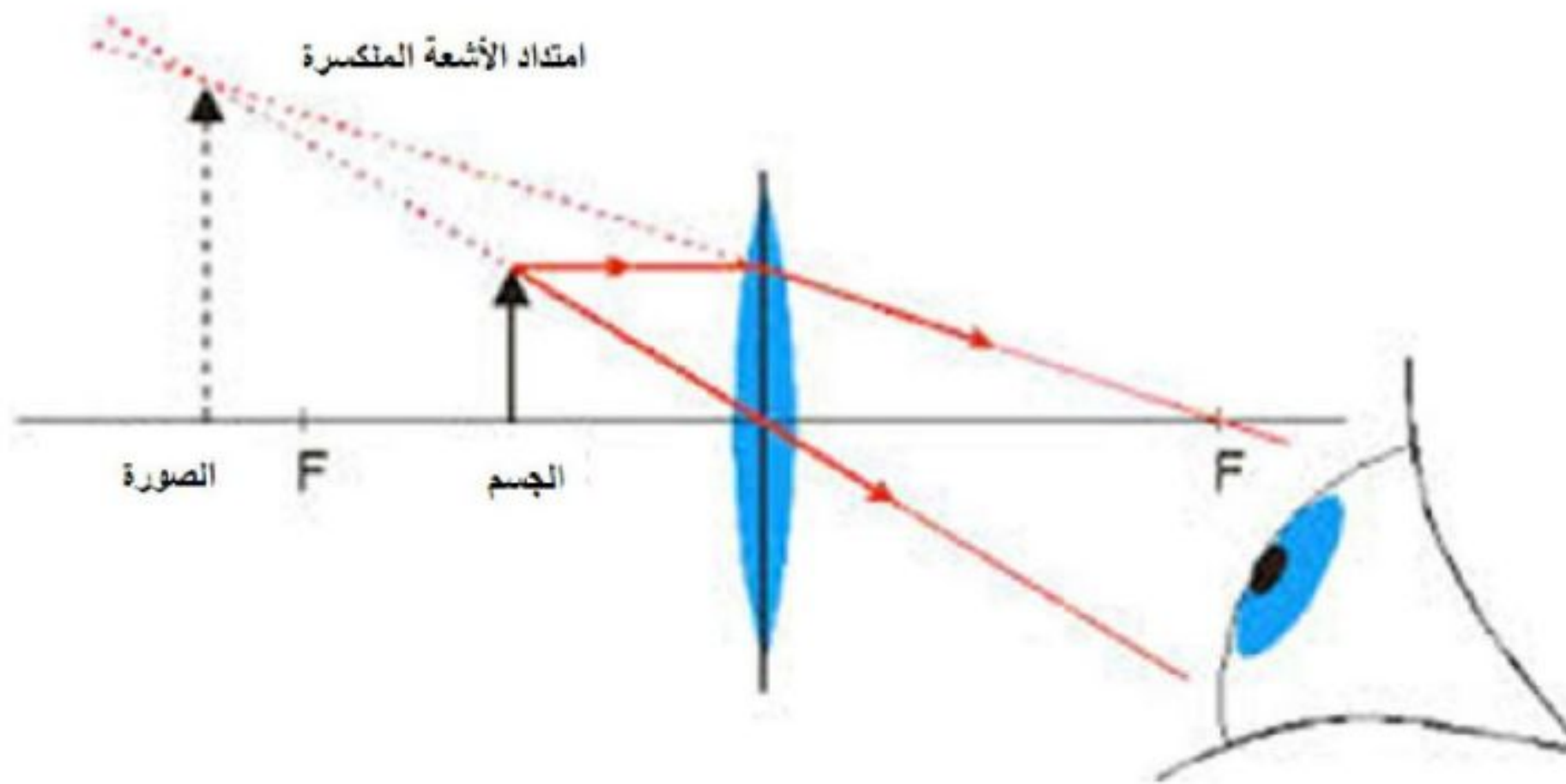
موقع الجسم بين البؤرة و ضعفي البؤري



صفات الصورة
حقيقية ومقلوبة
أكبر من الجسم

الحالة الثالثة

كيف تكون العدسة المحدبة صورة خيالية؟
موقع الجسم بين العدسة و البؤرة



صفات الصورة
معتدلة
خيالية
مكبرة

لأنها تعمل على كسر الأشعة الضوئية
المتوازية بحيث تتجمع الأشعة المنكسرة
في نقطة واحدة

عالي
تسمى العدسة المحدبة
العدسة المجمع

الصورة حقيقية لأن الضوء يسقط حقيقة على
الشاشة لتكوين الصورة

لكن عندما يبدو الضوء قادم من الصورة عبر
العدسة تكون الصورة تقديرية

ما الفرق بين الصورة الحقيقية
والصورة التقديرية