

# التجربة الثامنة

## تعيين البعد البؤري لعدسة محدبة وأخرى مقعرة باستخدام مرآة مستوية

### الادوات المستخدمة :

(1) عدسة لامة (محدبة) Converging (Convex) lens

(2) عدسة مفرقة (مقعرة) Diverging (Concave) lens

(3) مرآة مستوية و مصدر ضوئي به علامة  $x$  .

### خطوات العمل :

اولاً: تعيين البعد البؤري لعدسة لامة  $F_1$

إذا سقطت الاشعة من مصدر ضوئي يقع في بؤرة عدسة لامة فان الأشعة تخرج متوازيه من الجهه الاخرى للعدسة. فاذا وضعنا في طريقها مرآة مستويه خلف العدسة ارتدت الأشعة علي مسارها لتكون صورة منطبقة علي المصدر في البؤرة ايضا

(1) ضع المصدر الضوئي علي بعد مناسب امام العدسة اللامة وضع مرآة مستويه خلف العدسة

(2) حرك العدسة والمرآة ملتصقه بها للامام والخلف قليلا حتي تحصل علي صورة منطبقة علي الجسم وواضحه ونفس مقاس الجسم

(3) قس البعد بين العدسة و المصدر الضوئي فتكون مساويه للبعد البؤري للمرآة اللامة  $F_1$

ثانياً: تعيين البعد البؤري لعدسة مفرقه  $F_2$

إذا سقطت أشعة من مصدر ضوئي يقع في بؤرة عدسة مفرقه فان الأشعة تخرج متفرقه وبالتالي اذا وضعنا مرآة مستويه خلف العدسة المفرقه فان الأشعة لا ترتد علي مسارها لتكون صورة

اما اذا وضعنا خلف العدسة المفرقه عدسة لامة أقوى منها (اي بعدها البؤري اقل) فان ما تفرقه العدسة المفرقه تجمعها العدسة اللامة بحيث اذا كان المصدر الضوئي في بؤرة المجموعة (المكونه من العدسة اللامة و المفرقه ) اي علي بعد  $F$  منها فان الأشعة تخرج متوازيه. فاذا وضعنا خلفهم مرآة مستويه فان الأشعة ترتد علي نفس مسارها وتعطي صورة للجسم (المصدر الضوئي) منطبقة عليها

1) ضع العدسة المفترقة وخلفها مباشرة العدسة اللامة والمرآة (ملتصقتين) علي بعد مناسب من المصدر الضوئي

2) حرك المجموعة (المرآة والعدستين) معاً حتي تحصل علي صورة للجسم منطبقة عليه (قريبه جداً منه)

3) قس المسافه بين المصدر والعدسة المفترقة F فتكون هي البعد البؤري للمجموعة F=.....

4) اطلب من المشرف مشاهدة هذا الوضع والتوقيع امام قيمه F

من قانون العدسات

$$1/F = 1/F_1 + 1/F_2$$

$$1/F_2 = 1/F - 1/F_1$$

$$F_2 = (F_1 F) / (F_1 - F)$$

6) اذا وضعنا جسم (ا) امام عدسة محدبة علي بعد U اكبر من نصف قطر تكور العدسة تتكون له صورة مصغره له علي بعد v من العدسة .وتقع بؤرة العدسة F ونصف قطر التكور C ويمكن حساب البعد البؤري F للعدسة من العلاقة الآتية:

u(cm)	v(cm)	f(cm)
35		
40		
45		
50		
55		

$$1/F = 1/u + 1/v$$