Phys .....

خصائص الصور في المرايا Image Characteristics in Mirrors	
المجموعة العملية	
يوم و وقت المعمل	
تاريخ التسليم	
أستاذة المعمل	

إعداد/ أ. تهاني المسيدي

خصائص الصور في المرايا
Image Characteristics in Mirrors

الهدف من التجربة:

١. إيجاد البعد البؤري.
٢. دراسة خصائص الصور في المرايا.

نظرية التجربة:

المرايا عبارة عن اسطح لها القدرة على عكس الضوء واعطاء صور حقيقية او تخيلية وذلك على حسب نوع المرآه. فالمرايا إما أن تكون مستوية أو كروية. بالنسبة للمرايا الكروية فأنها قد تكون محدبة أو مقعرة وذلك يعتمد على موضع البؤرة، ففي المرايا المقعرة تكون البؤرة أمام المرآه بخلاف المرايا المحدبة تكون بؤرتها خلف المرآه.

وبالإمكان حساب البعد البؤري للمرايا الكروية باستخدام القانون العام:

$$\frac{1}{F} = \frac{1}{D_o} + \frac{1}{D_I}$$

بحيث أن:

F: البعد البؤري للمرآه

D_o :المسافة بين الجسم المرآه

D_I :المسافة بين الصورة المرآه

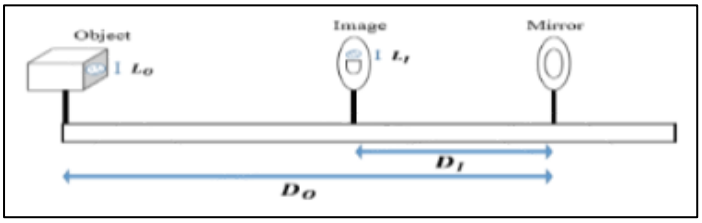
وتوصف الصورة باستخدام معامل التكبير M ، كما هو موضح في الجدول:

نوع الصورة	القيمة			الاشارة	
	مصغرة	مساوية لطول الجسم	مكبرة	معتدلة	مقلوبة
معامل التكبير $M = \frac{L_I}{L_O} = -\frac{D_I}{D_O}$	$M < 1$	$M = 1$	$M > 1$	+	-

الأدوات:

١. منضدة ضوئية
٢. مراه مستوية، مقعرة، محدبة
٣. مصدر ضوئي (الجسم)
٤. حائل.
٥. قلم

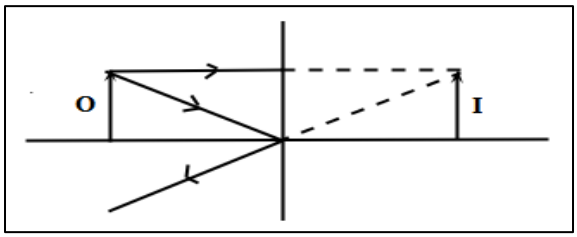
هندسية التجربة:



الجزء الأول: خصائص الصور في المرايا المستوية
First Part: Image Characteristics in Plane Mirrors

خطوات العمل:

١. ضعي المصدر والمرآه المستوية على المنضدة الضوئية.
٢. غيري موضع المرآه إلى أن تحصلي على أفضل صورة، كما هو موضح في الرسم التفصيلي.
٣. دوني خصائص الصورة.



.....

.....

.....

.....

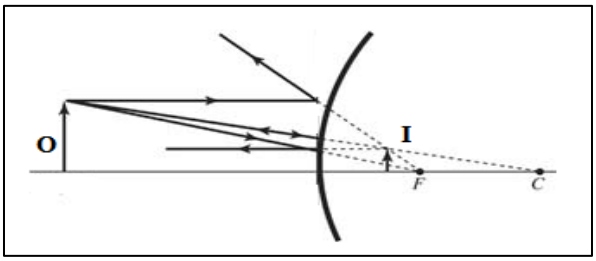
.....

.....

الجزء الثاني: خصائص الصور في المرايا المحدبة
Second Part: Image Characteristics in Convex Mirrors

خطوات العمل:

١. ضعي المصدر والمرآه المحدبة على المنضدة الضوئية.
٢. غيري موضع المرآه إلى أن تحصلي على أفضل صورة، كما هو موضح في الرسم التفصيلي.
٣. دوني خصائص الصورة.



.....

.....

.....

.....

.....

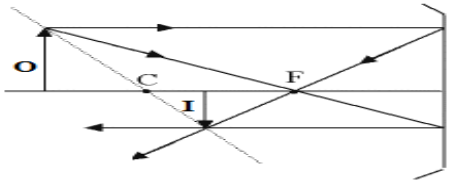
.....

الجزء الثالث: خصائص الصور في المرايا المقعرة
Third Part: Image Characteristics in Concave Mirrors

خطوات العمل:

١. ضعي المصدر والمرآه المقعرة والحائل على المنضدة الضوئية.
٢. غيري موضع المرآه إلى أن تحصلي على أفضل صورة، كما هو موضح في الرسم التفصيلي.
٣. دوني خصائص الصورة وسجلي البيانات اللازمة لإكمال الجدول المرافق، مع تسجيل ملاحظاتك.
٤. كرري الخطوة رقم ٢ و٣ لجميع الحالات.

حالة رقم ١:



Object الجسم			Image الصورة			Focal Length البعد البؤري	Magnification Factor معامل التكبير
Position الموضع	L_O (……...)	D_O (…..….)	Position الموضع	L_I (……)	D_I (…...…)	F (……..)	M
$D_O > C$							

.....

.....

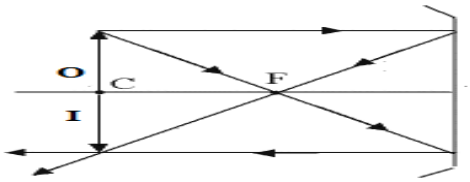
.....

.....

.....

.....

حالة رقم ٢:



Object الجسم			Image الصورة			Focal Length البعد البؤري	Magnification Factor معامل التكبير
Position الموضع	L_O (……...)	D_O (…..….)	Position الموضع	L_I (……)	D_I (…...…)	F (……..)	M
$D_O = C$							

……

……

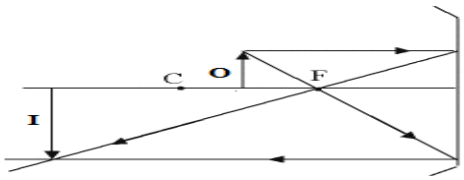
……

……

……

……

حالة رقم ٣:



Object الجسم			Image الصورة			Focal Length البعد البؤري	Magnification Factor معامل التكبير
Position الموضع	L_O (……...)	D_O (…..….)	Position الموضع	L_I (……)	D_I (…...….)	F (……..)	M
$F < D_O < C$							

.....

.....

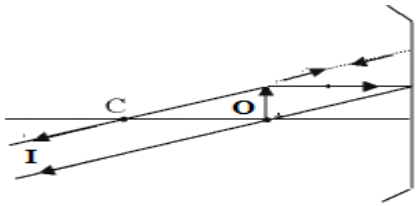
.....

.....

.....

.....

حالة رقم ٤:



Object الجسم			Image الصورة			Focal Length البعد البؤري	Magnification Factor معامل التكبير
Position الموضع	L_O (……...)	D_O (…..….)	Position الموضع	L_I (……)	D_I (…...…)	F (……..)	M
$D_O = F$							

……

……

……

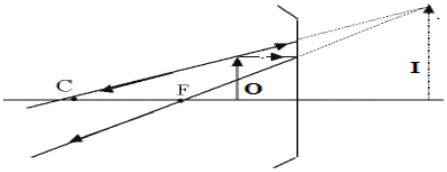
……

……

……

حالة رقم ٥:

* ضعي قلم (يمثل الجسم) بين المرآة والمصدر الضوئي، لتكون الصورة واضحة.



.....

.....

.....

.....

.....

.....