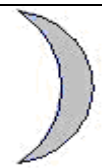
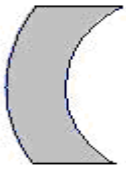
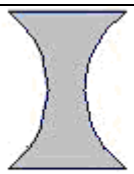
السلسلة الثالثة من التمارين التطبيقية موجهة لتلاميذ السنة الثالثة ثانوي إعدادي

التمرين الأول:

صنف العدسات التالية إلى عدسات مجمعة وعدسات مفرقة:

(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)
					

العدسات المجمعة هي: .....

العدسات المفرقة هي: .....

التمرين الثاني:

أتمم الجمل التالية بما يناسب:

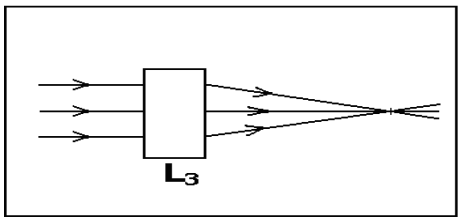
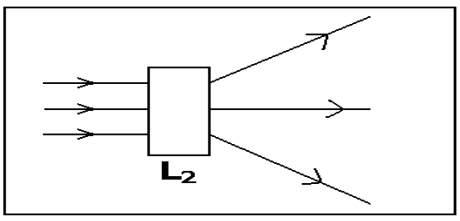
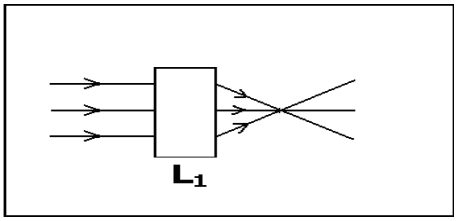
سمك حافة العدسة المفرقة ..... **من سمك وسطها.**

سمك حافة العدسة المجمعة ..... **من سمك وسطها.**

التمرين الثالث:

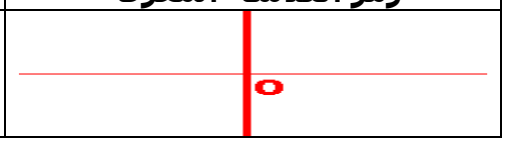
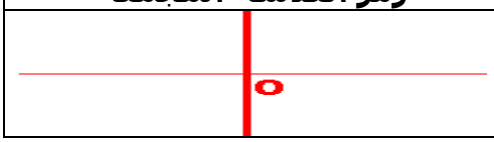
Www.AdrarPhysic.Com

صنف العدسات المخفية وراء المستطيل المعتم، علل جوابك.

L_3	L_2	L_1
		
.....	.....	.....

التمرين الرابع:

أتمم الجدول التالي: بؤرة الشيء

رمز العدسة المفرقة	رمز العدسة المجمعة
	

التمرين الخامس:

صل بخط الشعاع الضوئي الوارد على عدسة مجمعة والشعاع الضوئي المنبثق عنه:

الشعاع الضوئي الوارد والمار من بؤرة الشيء	**ينبثق دون أن يتعرض للانكسار**
الشعاع الضوئي الوارد والمار من المركز البصري	**ينبثق مارا من بؤرة الصورة.**
الشعاع الضوئي الوارد والموازي للمحور البصري	**ينبثق متوازيا مع محورها البصري.**

التمرين السادس:

ضع علامة X على الجواب الصحيح:

1- البعد البؤري لعدسة مجمعة هو :

▯ **المسافة بين بؤرة الصورة وبؤرة الشيء** $f = FF'$	▯ **المسافة بين بؤرة الصورة والمركز البصري** $f = OF'$	▯ **المسافة بين بؤرة الشيء والمركز البصري** $f = OF$

2- نعبر عن قوة عدسة بالعلاقة:

$C = OF'$	$C = 1 / f$	$C = 1 / OF'$

3- الوحدة الأساسية لقياس قوة عدسة هي:

المتر	**الواط**	**الديوبتري**

4- البعد البؤري لعدسة مجمعة قوتها $C = 4\ \delta$ **يساوي:**

25 cm.	**4 m.**	**0,25 m.**

التمرين السابع:

نوجه نحو عدسة شعاعا ضوئيا متعامدا مع وجه العدسة (أنظر الشكل).

حدد هندسيا البؤرة الرئيسية للصورة لهده العدسة ثم فسر الجواب: .....
.....

استنتج من الإنشاء الهندسي قيمة البعد البؤري لهده العدسة ثم أحسب قيمة قوتها:
قيمة البعد البؤري للعدسة: .....
قيمة قـــــــــوة العدسة: .....

التمرين الثامن:

نعتبر 6 عدسات مجمعة L_1 – L_2 – L_3 – L_4 – L_5 – L_6 قوى هده العدسات هي على التوالي: $-10\ \delta$ - $-5\ \delta$ - $12\ \delta$ - **4** $-\ \delta$ - $25\ \delta$ **و** $15\ \delta$ **.**

العدسة التي لها أكبر بعد بؤري هي:	العدسة الأكثر تجميعا للضوء هي:	العدسة التي لها أصغر بعد بؤري هي: .....

التمرين التاسع:

نلصق عدستين مجمعتين بعدهما البؤري هما على التوالي $20\ cm$ **و** $10\ cm$ **، أحسب قوة العدسة المكافئة.**

قوة العدسة المكافئة: .....

التمرين العاشر:

البعد البؤري لعدسة مجمعة L_1 هو $20\ cm$ ، عندما نلصق مع هده العدسة عدسة أخرى مجمعة L_2 نحصل على عدسة مكافئة بعدها البؤري $8\ cm$. أوجد البعد البؤري للعدسة L_2

.....
..

.....

.....

التمرين الحادي عشر:

قوة عدسة مجمعة تساوي $25\ \delta$

1- باختيارك لسلم مناسب مثل العدسة مبينا: المحور البصري – المركز البصري – بؤرة الصورة وبؤرة الشيء.

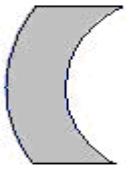
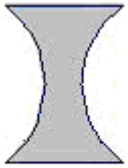
2- أرسم الحزمة الضوئية المنبثقة من العدسة علما أن الحزمة الضوئية الواردة متوازية مع محورها البصري.

والله المعين

تصحيح السلسلة الثالثة من التمارين التطبيقية موجهة لتلاميذ السنة الثالثة ثانوي إعدادي

التمرين الأول:

صنف العدسات التالية إلى عدسات مجمعة وعدسات مفرقة:

(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)
					

العدسات المجمعة هي: العدسات (A) - (C) - (E).

العدسات المفرقة هي: العدسات (B) - (D) - (F).

التمرين الثاني:

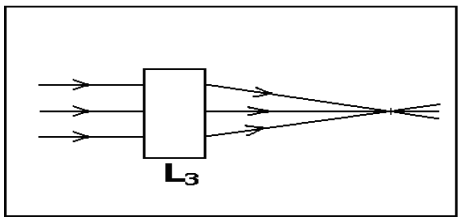
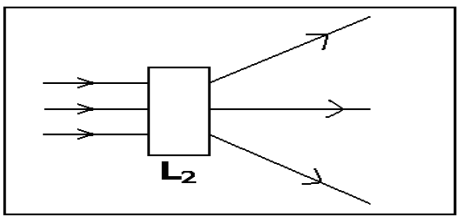
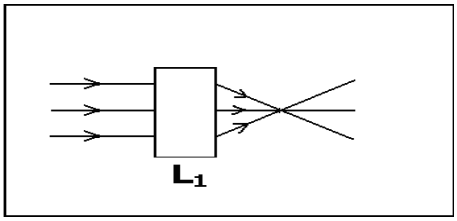
أتمم الجمل التالية بما يناسب:

سمك حافة العدسة المفرقة أكبر من سمك وسطها.

سمك حافة العدسة المجمعة أصغر من سمك وسطها.

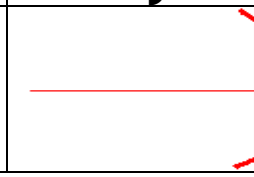
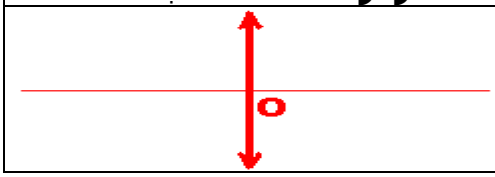
التمرين الثالث:

صنف العدسات المخفية وراء المستطيل المعتم، علل جوابك.

		
العدسة L_3 عدسة مجمعة لأن الحزمة المنبثقة حزمة متجمعة	**العدسة L_2 عدسة مفرقة لأن الحزمة المنبثقة حزمة متفرقة**	**العدسة L_1 عدسة مجمعة لأن الحزمة المنبثقة حزمة متجمعة**

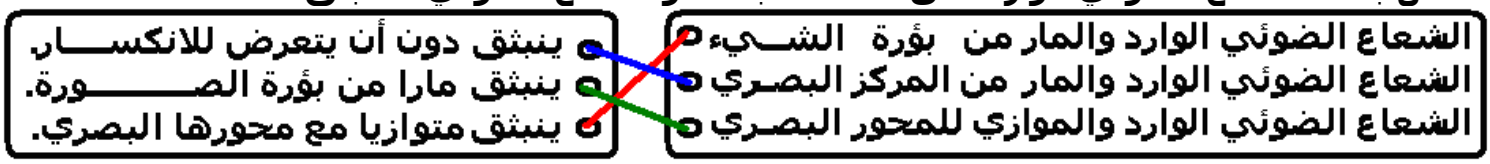
التمرين الرابع:

أتمم الجدول التالي:

رمز العدسة المفرقة	رمز العدسة المجمعة
	

التمرين الخامس:

صل بخط الشعاع الضوئي الوارد على عدسة مجمعة والشعاع الضوئي المنبثق عنه:



التمرين السادس:

ضع علامة X على الجواب الصحيح:

1- البعد البؤري لعدسة مجمعة هو :

☐ المسافة بين بؤرة الصورة وبؤرة الشيء f = FF'	☒ المسافة بين بؤرة الصورة والمركز البصري f = OF'	☒ المسافة بين بؤرة الشيء والمركز البصري f = OF

2- نعبر عن قوة عدسة بالعلاقة:

C = OF'	☒ C = 1 / f	☒ C = 1 / OF'

3- الوحدة الأساسية لقياس قوة عدسة هي:

المتر	الواط	☒ الديوبتري

4- البعد البؤري لعدسة مجمعة قوتها C =4 δ يساوي:

☒ 25 cm.	4 m.	0,25 m. ☒

التمرين السابع:

نوجه نحو عدسة شعاعا ضوئيا متعامدا مع وجه العدسة (أنظر الشكل).

حدد هندسيا البؤرة الرئيسية للصورة لهده العدسة ثم فسر الجواب: نرسم أولا المحور البصري للعدسة ونلاحظ أن الشعاع الوارد الموازي للمحور البصري حين ينبثق يتقاطع مع المحور البصري في بؤرة الصورة.

استنتج من الإنشاء الهندسي قيمة البعد البؤري لهده العدسة ثم أحسب قيمة قوتها:

قيمة البعد البؤري للعدسة: f = 5 cm = 0,05 m

قيمة قـــــــــوة العدسة: C = 1 / f = 1 / 0,05 m = 20 δ

التمرين الثامن:

نعتبر 6 عدسات مجمعة L_1 – L_2 – L_3 – L_4 – L_5 – L_6 قوى هده العدسات هي على التوالي: 10 δ - 5 δ - 12 δ - 4 δ - 25 δ و 15 δ .

العدسة التي لها أكبر بعد بؤري هي: العدسة L_4 لأن لها أصغر قوة 4 δ	العدسة الأكثر تجميعا للضوء هي: العدسة L_5 لأن لها أكبر قوة 25 δ	العدسة التي لها أصغر بعدبؤري هي: العدسة L_5 لأن لها أكبر قوة 25 δ

التمرين التاسع:

نلصق عدستين مجمعتين بعدهما البؤري هما على التوالي 20 cm و 10 cm ، أحسب قوة العدسة المكافئة.

لنحسب أولا قوة كل عدسة، نطبق العلاقة C = 1 / f

قوة العدسة الأولى $C_1 = 1 / f_1 = 1 / 0,20\ m = 5\ \delta$	عند تجميع عدستين مجمعتين نحصل على عدسة مكافئة قوتها تساوي مجموع قوتي هاتين العدستين ادن $C = C_1 + C_2 = 15\ \delta$
قوة العدسة الثانية $C_2 = 1 / f_2 = 1 / 0,10m = 10\ \delta$	

التمرين العاشر:

البعد البؤري لعدسة مجمعة L_1 هو 20 cm ، عندما نلصق مع هده العدسة عدسة أخرى مجمعة L_2 نحصل على عدسة مكافئة بعدها البؤري 8 cm. أوجد البعد البؤري للعدسة L_2 .

لنحسب أولا قوة كل عدسة، نطبق العلاقة C = 1 / f

قوة العدسة L_1 $C_1 = 1 / f_1 = 1 / 0,20\ m = 5\ \delta$	قوة العدسة L_2 : $C_2 = C - C1 = 7,5\delta$
قوة العدسة المكافئة $C = 1 / f = 1 / 0,08m = 12,5\ \delta$	البعد البؤري للعدسة L_2 : $f_2 = 1 / C_2 = 1 / 7,5\ \delta = 0,1333m = 13,33\ cm$

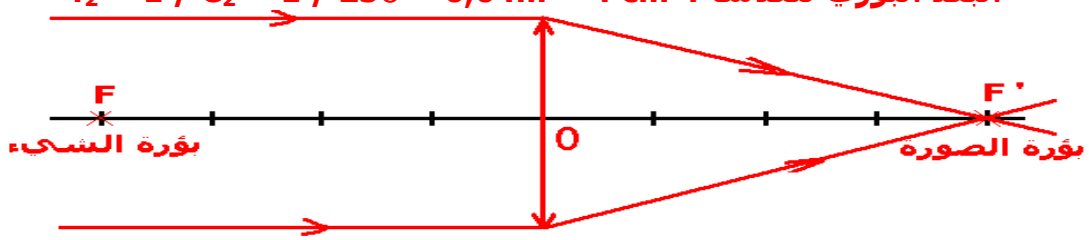
التمرين الحادي عشر:

قوة عدسة مجمعة تساوي 25 δ

1- باختيارك لسلم مناسب مثل العدسة مبينا: المحور البصري – المركز البصري – بؤرة الصورة وبؤرة الشيء.

2- أرسم الحزمة الضوئية المنبثقة من العدسة علما أن الحزمة الضوئية الواردة متوازية مع محورها البصري.

البعد البؤري للعدسة: $f_2 = 1 / C_2 = 1 / 25\delta = 0,04m = 4\ cm$



والله المعين

من إنجاز الأستاذ عبد الله أومنصور

2010