

تعريفات علي المريات

المفهوم	التعريف
المرايا	أسطح عاكسة للضوء قد تكون مستوية أو كرية
المرايا الكرية	هي مرآة سطحها جزء من كرة
المرآة المقعرة (المجمععة)	سطحها العاكس جزء من السطح الخارجي للكرة
المرآة المحدبة (المفرقة)	سطحها العاكس جزء من السطح الداخلي للكرة
الضوء	مؤثر خارجي يؤثر علي العين مسببا الرؤية
سرعة الضوء	المسافة التي يقطعها الضوء في الثانية الواحدة $= 3 \times 10^8$ م/ث
انعكاس الضوء	ارتداد الضوء في نفس الوسط عندما يقابل سطحاً عاكساً
السطح العاكس	سطح مصقول او نصف مصقول مستوي او محدب او مقعر
الشعاع الضوئي الساقط	الشعاع الذي يسقط علي السطح العاكس
الشعاع الضوئي المنعكس	الشعاع الذي ينعكس من علي السطح العاكس
زاوية السقوط	الزاوية المحصورة بين الشعاع الساقط و العمود المقام من نقطة السقوط
زاوية الانعكاس	الزاوية المحصورة بين الشعاع المنعكس و العمود المقام من نقطة السقوط
القانون الاول للانعكاس	زاوية السقوط = زاوية الانعكاس
القانون الثاني للانعكاس	الشعاع الساقط و الشعاع المنعكس و العمود المقام من

نقطة السقوط جميعها تقع في عمودي علي السطح المنعكس	
مركز الكرة التي تعتبر المرآة جزء منها	مركز تكور المرآة (م)
المسافة بين مركز المرآة وأي نقطة علي السطح	نصف قطر المرآة (نق)
نقطة وهمية تتوسط السطح العاكس	قطب المرآة (ق)
المستقيم المار بمركز تكور المرآة و قطبها	المحور الاصيلي للمرآة (م ق)
المستقيم المار بمركز تكور المرآة و أي نقطه خلاف قطبها	المحور الثانوي للمرآة (م و)
مركز تجمع الاشعة المنعكسة أو امتدادها	البؤرة (ب)
المسافة بين البؤرة الاصلية و قطب المرآة	البعد البؤري

مقارنات علي المريات

البؤرة الأصلية والبؤرة الثانوية للمرآة الكرية

نقطة تلاقي الأشعة أو امتدادها بعد انعكاسها عندما تسقط الأشعة على سطح المرآة الكرية متوازية وموازية للمحور الأصلي.	البؤرة الأصلية
نقطة تلاقي الأشعة أو امتدادها بعد انعكاسها عندما تسقط الأشعة على سطح المرآة الكرية متوازية وموازية للمحور الثانوي.	البؤرة الثانوية

البؤرة الحقيقية والبؤرة التقديرية للمرأة الكرية

البؤرة الحقيقية	البؤرة التقديرية
تتكون من تلاقى الأشعة بعد انعكاسها	تتكون من تلاقى الأشعة بعد انعكاسها
تقع أمام المرآة	تقع خلف المرآة.
يمكن استقبالها على حائل.	لا يمكن استقبالها على حائل.
تتكون في حالة المرآة المقعرة.	تتكون في حالة المرآة المحدبة.

مسار الأشعة في المرايات

		1- الشعاع الساقط موازياً للمحور الأصلي ينعكس هو أو امتداده ماراً بالبؤرة.
		2- الشعاع الساقط ماراً هو أو امتداده بالبؤرة ينعكس موازياً للمحور الأصلي.
		3- الشعاع الساقط ماراً هو أو امتداده بمركز التكور ينعكس على نفسه

الصور في المرايات

1-المقعرة

موضع الجسم	الرسم	خواص الصورة
الاشعة الساقطة متوازية		حقيقية نقطة
الجسم أبعد من المركز		حقيقية مقلوبة مصغرة
الجسم علي المركز		حقيقية مقلوبة مساوية
الجسم بين المركز و البؤرة		حقيقية مقلوبة مكبرة
الجسم أقل من البعد البؤرى		تقديرية معتدلة مكبرة

2-المحدبة

تقديرية معتدلة مصغرة		في اي مكان
----------------------------	--	------------

تعريفات علي العدسات

المفهوم	التعريف
العدسات	وسط شفاف كاسر للضوء يحده سطحان كريان
العدسة المحدبة (المجمعة)	عدسة سميكة من الوسط رقيقة من الطرفين
العدسة المقعرة (المفرقة)	عدسة رقيقة من الوسط سميكة من الطرفين
نصف قطر تكور العدسة (نق)	نصف قطر الكرة التي يكون هذا الوجه جزء منها
المركز البصري للعدسة (ص)	نقطه وهمية في باطن العدسة تقع علي المحور الاصلي
المحور الاصلي للعدسة	المستقيم المار بمركزي تكور العدسة
المحور الثانوي للعدسة	المستقيم المار بالمركز البصري و أي نقطه خلاف المحور الاصلي
البؤرة (ب)	مركز تجمع الاشعة المنعكسة أو امتداداتها
البعد البؤري	المسافة بين البؤرة الاصلية و المركز البصري
قصر النظر	رؤية الاجسام القريبة بوضوح و البعيدة مشوهة
طول النظر	رؤية الاجسام البعيدة بوضوح و القريبة مشوهة
العدسات الاصقة	عدسات بلاستيكية رقيقة توضع علي العين و تنزع بسهولة
الكتاركت (المياة البيضاء)	سحابة علي عدسة العين تؤدي الي ضعف الرؤية

مقارنات علي العدسات البؤرة الأصلية والبؤرة الثانوية للعدسة

نقطة تلاقي الأشعة أو امتدادها بعد نفاذها من العدسة عندما تسقط الأشعة على العدسة متوازية وموازية للمحور الأصلي.	البؤرة الأصلية
نقطة تلاقي الأشعة أو امتدادها بعد نفاذها من العدسة عندما تسقط الأشعة على العدسة متوازية وموازية للمحور الثانوي.	البؤرة الثانوية

البؤرة الحقيقية والبؤرة التقديرية للعدسة

البؤرة الحقيقية	البؤرة التقديرية
تتكون من تلاقي الأشعة بعد نفاذها من العدسة.	تتكون من تلاقي امتداد الأشعة بعد نفاذها من العدسة.
يمكن استقبالها على حائل.	لا يمكن استقبالها على حائل.
تتكون في حالة العدسة المحدبة.	تتكون في حالة العدسة المقعرة.

مسار الأشعة في العدسات

		1- الشعاع الساقط موازي للمحور ينفذ منكسراً بحيث يمر هو أو امتداده بالبؤرة
		2- الشعاع الساقط ماراً هو أو امتداده بالبؤرة ينفذ موازياً للمحور الأصلي.
		3- الشعاع الساقط ماراً هو أو امتداده بمركز التكور ينفذ على استقامة

1-المحدبة

خواص الصورة	الرسم	موضع الجسم
حقيقية نقطة		الاشعة الساقطة متوازية
حقيقية مقلوبة مصغرة		الجسم أبعد من المركز
حقيقية مقلوبة مساوية		الجسم على المركز
حقيقية مقلوبة مكبرة		الجسم بين المركز و البؤره

www.almanahj.com

2-المقعرة

تقديرية معتدلة مصغرة		في اي مكان
----------------------------	--	------------

بعض أمراض العيون

المرض	قصر النظر	طول النظر	الكتاركت (المياه البيضاء)
التعريف	رؤية الاجسام القريبة بوضوح و البعيدة مشوهة	رؤية الاجسام البعيدة بوضوح و القريبة مشوهة	سحابة علي عدسة العين تؤدي الي ضعف الرؤية
الأسباب	زيادة قطر العين أو زيادة تحدب سطحي العدسة	نقص قطر العين أو نقص تحدب سطحي العدسة	كبر السن - الاثار الجانبية للعقاقير - الامراض الوراثية
العلاج	استخدام عدسة مقعرة تعمل علي تفريق الاشعة قبل دخولها للعين	استخدام عدسة محدبة تعمل علي تجميع الاشعة قبل دخولها للعين	التدخل الجراحي باستبدال عدسة العين بعدسة بلاستيكية