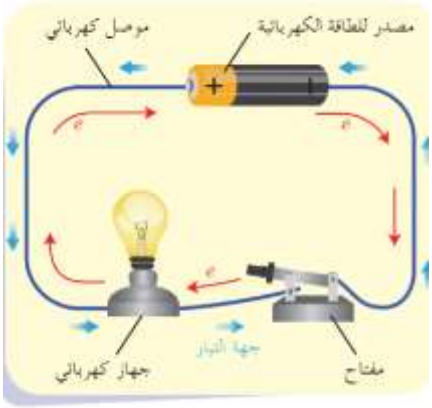
ماهو التيار الكهربائي المتواصل : هو انتقال مستمر لإلكترونات الحرةفي اتجاه واحد بالناقل الكهربائي حيث جهة حركة الإلكترونات خارج المولد من القطب السالب إلى القطب الموجب والمولد هو الذي يسبب حركة الإلكترونات

ماجهة الإصطلاحية للتيار الكهربائي حسب أمبير؟

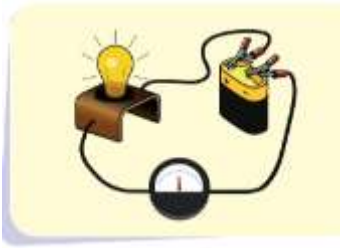
من القطب الموجب إلى القطب السالب خارج المولد



شدة التيار الكهربائي :هي كمية الكهرباء المارة عبر مقطع دارة كهربائية خلال واحدة الزمن وتحسب من العلاقة:

$$I = \frac{q}{t}$$

يستخدم مقياس أمبير لقياس شدة التيار ويوصل على التسلسل مع أجزاء الدارة



المقدار الفيزيائي	الرمز	الوحدة المستخدمة
شدة التيار الكهربائي	I	A
كمية الكهرباء	q	C
الزمن	t	s

الأمبير : شدة تيار كهربائي ناتج عن مرور كمية من الكهرباء مقدارها كولوم واحد خلال ثانية واحدة عبر مقطع دارة يوجد

مضاعفات لأمبير وهي

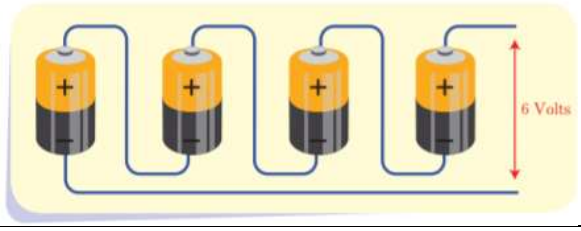
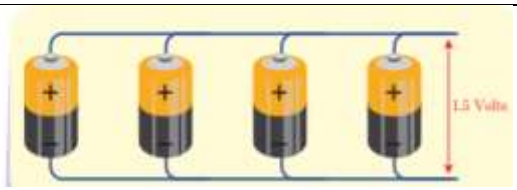
$$KA = 10^3 A$$

ويوجد أجزاء لأمبير وهي

$$mA = 10^{-3} A$$
$$\mu A = 10^{-6} A$$

شدة التيار في حالة الوصل على التسلسل والوصل على التفرع :

الوصل على التسلسل	الوصل على التفرع

	
شدة التيار تبقى ثابتة في الوصل التسلسلي	شدة التيار في الدارة الأصلية تساوي مجموع شدات التيارات في فروع الدارة المختلفة
عند نزع أحد أجزاء الدارة ينقطع التيار عن الدارة الكهربائية	عند نزع أحد أجهزة الدارة التفرعية يبقى التيار الكهربائي في بقية الفروع

فرق الكمون الكهربائي:

إذا وصل ناقلان مختلفان كموناً تنتقل الشحنات الكهربائية من الكمون المرتفع إلى الكمون المنخفض

ماوظيفة المولد ؟

تحريك الشحنات الكهربائية وتزويدها بالطاقة الازمة لتكمل دورة كاملة عبر الدارة الكهربائية

يقاس فرق الكمون الكهربائي بمقياس فولط ويوصل على التفرع

أعط تفسيراً علمياً لكل ممايأتي :

المصباح ثنائي قطب غير فعال ؟

لأنه لا يسبب مرور تيار كهربائي في دارة مغلقة

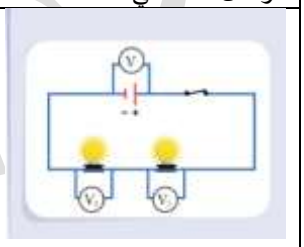
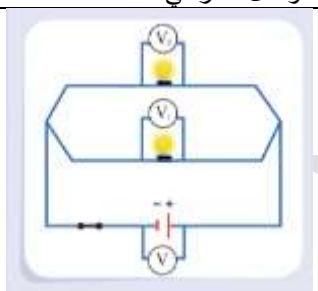
المولد ثنائي قطب فعال؟

لأنه يسبب مرور التيار في دارة مغلقة

ماهي القوة المحركة الكهربائية ؟

هي عدم انعدام التوتر الكهربائي بين قطبي المولد عندما تكون الدارة مفتوحة

فرق الكمون في حالتي الوصل التسلسلي والوصل التفرعي:

الوصل التسلسلي	الوصل التفرعي
	
فرق الكمون الكلي بين قطبي المولد يساوي مجموع فروق الكمون الجزيئية في الدارة الكهربائية	فرق الكمون الكلي بين قطبي المولد يساوي فرق الكمون في كل فرع من فروع الدارة

المقاومة الكهربائية:

هي عنصر من عناصر الداؤة يعيق مرور التيار الكهربائي

ترتفع درجة الحرارة نتيجة اصطدام الإلكترونات الحرة مع ذرات الناقل وبذلك يتحول جزء من الطاقة الحركية إلى طاقة حرارية

قانون أوم :

يتناسب فرق الكمون طرداً مع شدة التيار الكهربائي وتمثل النسبة $\frac{U}{I}$ مقدارًا ثابتا ويسمى المقاومة الكهربائية

يعطى قانون أوم بالعلاقة:

$$R = \frac{U}{I}$$

ووحدة المقاومة الكهربائية هي الأومΩ

الأوم: هو مقاومة ناقل إذا مر فيه تيار كهربائي شدته أمبير واحد وكان فرق الكمون الكهربائي فيه فولطا واحداً

مقاومة ناقل :

تعطى بالعلاقة:

$$R = \rho \frac{l}{s}$$

العوامل التي يتوقف عليها مقاومة ناقل:

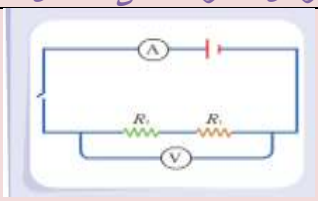
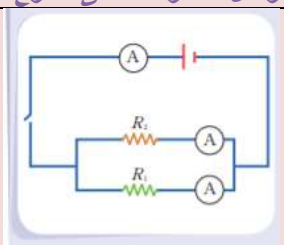
lطول الناقل يتناسب المقاومة طردا مع طوله ووحدته m

sثخن الناقل تتناسب المقاومة عكساً مع ثخن الناقل m^2

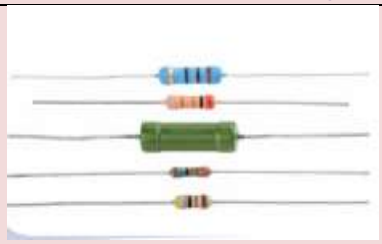
ρ نوع مادة الناقل تختلف المقاومة الكهربائية باختلاف المادةووحدته

$\Omega.m$

قوانين وصل المقاومات على التسلسل وعلى التفرع :

وصل المقاومات على التسلسل	وصل المقاومات على التفرع
	
شدة التيار هي نفسها في جميع أجزاء الدارة $U_{eq} = U_1 + U_2$ $R_{eq}\mathrm{I} = R_1 I + R_2 I$ نقسم على شدة التيار الكهربائي $R_{eq} = R_1 + R_2$	فرق الكمون هونفسه في جميع أجزاء الدارة $I_{eq} = I_1 + I_2$ $\frac{U}{R_{eq}} = \frac{U}{R_1} + \frac{U}{R_2}$ $\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$

قارن بين المقاومات الثابتة والمقاومات المتغيرة :

المقاومة الثابتة	المقاومة المتغيرة
	
هي مقاومة لاتغير قيمتها بتغير التوتر بين طرفيها يوجد منها أحجام صغيرة وكبيرة ورسمت عليها حلقات لدلالة على قيمتها تستخدم في صناعة معظم الدارات الكهربائية	يمكن تغير قيمة المقاومة الكهربائية بتحريك الزالقة بتغير طول المقاومة ومن ثم تغييرشدة التيار تستخدم للتحكم بشدة التيار والتحكم بالتوتر تستخدم في أجهزة الراديو أو الألات الصناعية

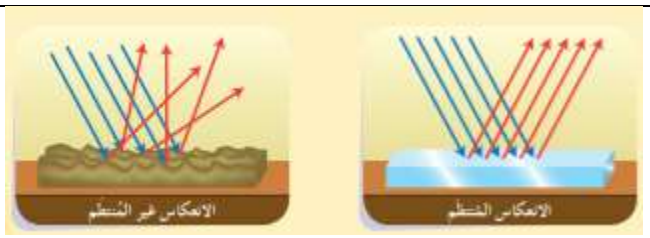
انعكاس الضوء :

هو ارتداد الأشعة الضوئية عن سطح صقيل وفق اتجاه محدد

قانونا الانعكاس : زاوية الورود =زاوية الانعكاس

الشعاع الوارد والشعاع المنعكس والناظم تقع في مستو واحد

قارن بين الانعكاس المنتظم والانعكاس غير المنتظم :

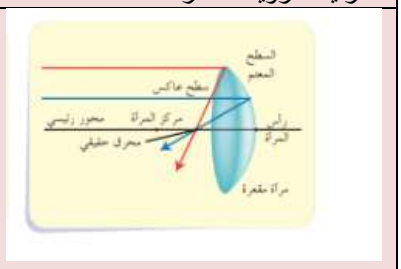
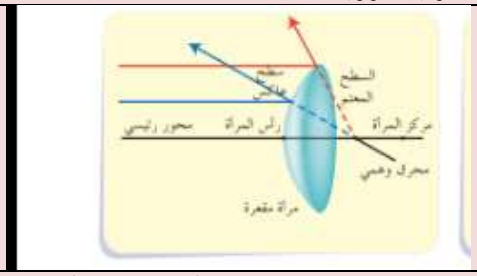


الانعكاس المنتظم :يحدث حين تنعكس جميع الأشعة الضوئية على سطح أملس بالزاوية نفسها
الانعكاس غير المنتظم يحدث حين تنعكس الأشعة الضوئية على سطح خشن بزاويا انعكاس تختلف من شعاع ضوئي إلى أخر

المرايا المستوية : هو لوح من الزجاج أحد وجهيه عاكس والأخر عاتم

صفات الأخيلة في المرايا المستوية:

وهمي –صحيح – معكوس الجوانب- طول الخيال -= طول الجسم – بعد الجسم عن المرأة = بعد الخيال عن المرأة

المرايا الكروية المقعرة	المرايا الكروية المحدبة
	
كرة زجاجية مفرغة سطحها الداخلي هو العاكس	كرة زجاجية مفرغة سطحها الخارجي هو العاكس
إذا تجمعت الأشعة الضوئية المنعكسة في نقطة واحدة تسمى المحرق	إذا تجمعت ممدات الأشعة الضوئية المنعكسة في نقطة واحدة تسمى المحرق
خاصية المركز البصري: كل شعاع ضوئي وارد مار من المركز البصري ينعكس منطبقاً على الشعاع الوارد	خاصية المركز البصري: كل شعاع ضوئي وارد على المرأةالذي يبدو وكأنه مار من مركز المرأةينعكس عنها منطبقاعلى الشعاع الوارد
خاصية المحور الأصلي : كل شعاع ضوئي وارد موازي لمحور الأصلي ينعكس مار من المحرق	خاصية المحور الأصلي : كل شعاع ضوئي الوارد والموازي لمحور الأصلي ينعكس وكأنه صادر عن المحرق

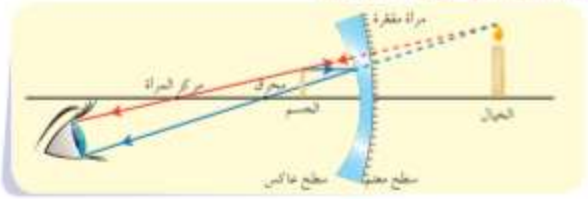
ماهو البعد المحرقي؟ هو المسافة بين المحرق وسطح المرأة

$$f = \frac{R}{2}$$

الخيال الحقيقي: يتكون على حاجز أمام السطح العاكس على المرأة من تقاطع الأشعة الضوئية المنعكسة
الخيال الحقيقي دائما مقلوب والخيال الوهمي دائما صحيح في المرايا الكروية
لايتكون للجسم الموضوع في المحرق خيال يمكن تلقيه على حاجز و إنما يتكون له خيال في الانهاية
يتساوى طول الجسم مع طول الخيال عند وضع الجسم في المركز البصري

كيفية رسم الأخيلة لجسم وضع بين المحرق وسطح المراة:

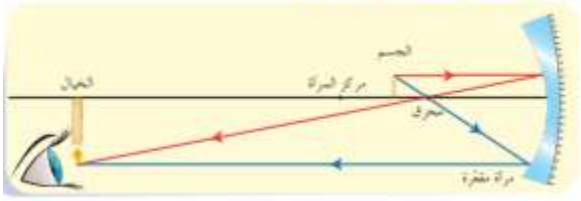
١. الجسم يقع بين المحرق وسطح المرآة:



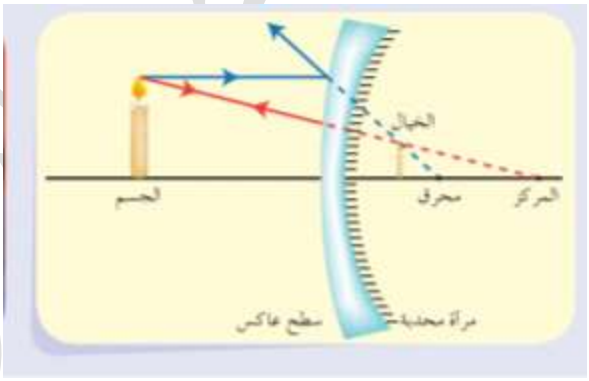
صفات الخيال:

صفات الخيال لجسم يقع بين المحرق وسطح المرآة: وهمي –صحيح – أكبر من الجسم

٢. الجسم يقع بين المحرق ومركز المرآة :



صفات الخيال يقع بين المحرق ومركز المرآة : حقيقي –مقلوب – أكبر من الجسم



صفات الأخيلة في المرآة المحدبة:لا يعتمد خيال الجسم عن بعده عن المرآة فهو دائما

وهمي –صحيح – أصغر من الجسم

قانونا ديكارت:

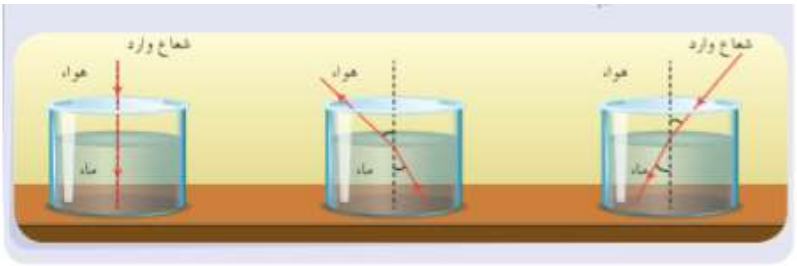
$$\frac{1}{f}=\frac{1}{d'}+\frac{1}{d}$$

مقدار التكبير=$\frac{h'}{h}=\frac{d'}{d}$

نوع المرآة	مقعرة		محدبة	
بعد الجسم	+	-	+	-
بعد الخيال	+	-	+	-
طول الجسم	يقع فوق المحور الأصلي		يقع فوق المحور الأصلي	
طول الخيال	يقع تحت المحور الأصلي (مقلوب)		يقع تحت المحور الأصلي (مقلوب)	
البعد المحرقي	+		_	

انكسار الضوء:

هو انحراف في مسار الشعاع الضوئي عندما يجتاز السطح الفاصل بين وسطيين شفافين مختلفين وعندما ينتقل الشعاع الضوئي من وسط إلى أخر فإنه ينحرف عن مساره نتيجة اختلاف سرعته في الوسطين



1

عندما يسقط الشعاع الضوئي بشكل عمودي على السطح الفاصل بين الوسطين الشفافين يتابع مساره دون انحراف

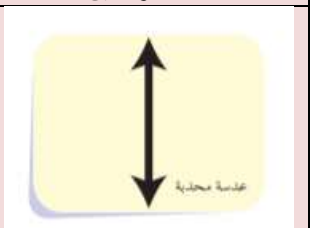
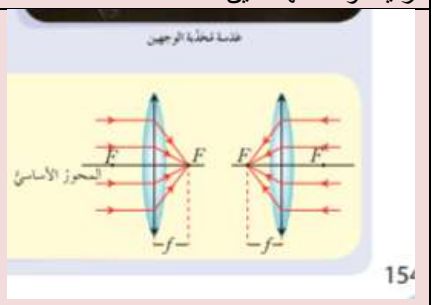
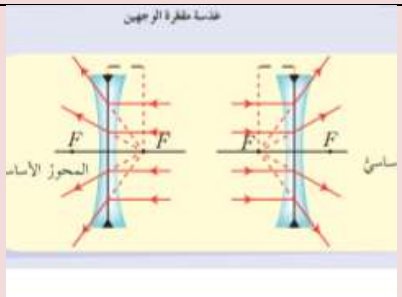
الشعاع المنكسر والوارد والناظم جميعها تقع في مستو واحد

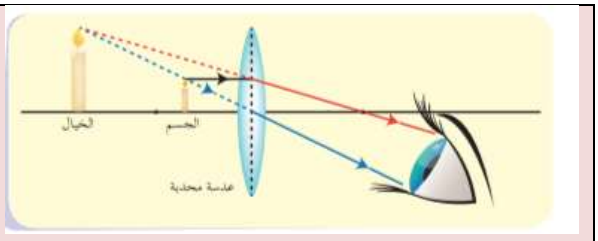
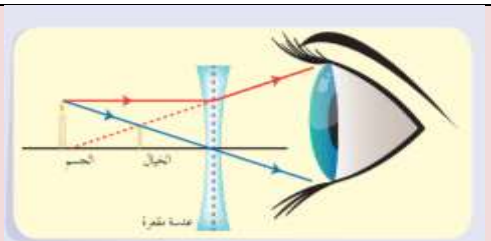
عندما ينتقل الشعاع الضوئي من الهواء إلى الماء ينكسر مقتربا من الناظم

عندما ينتقل الشعاع الضوئي من الماء إلى الهواء ينكسر مبتعدا من الناظم

العدسات : جسم شفاف كاسر للضوء محدد بسطحين أملسين كرويين أوسطح كروي أملس وسطح مستو أملس تصنع عادة على شكل أقراص

لكل عدسة محرق وهو نقطة تجمع الأشعة الواردة من الانهاية أوممدداتها

العدسة محدبة الوجهين	العدسة مقعرة الوجهين
	
تحرف الأشعة البارزة عنها وتجعلها أكثر تقارباًوتكون حوافها رقيقة وسطحها ثخين	تحرف الأشعة البارزة عنهاوتجعلها أكثر تباعداًعن بعضها ونكون حوافها ثخينة وسطحها رقيق
	
ينكسر الشعاع الضوئي الوارد موازيا لمحور العدسة مار من المحرق ينكسر الشعاع الضوئي الواردالمار من المحرق موازياللمحور الأصلي يتابع الشعاع الضوئي الوارد من المركز البصري للعدسه مساره دون أن ينكسر	ينكسر الشعاع الضوئي الوارد موازيا لمحور العدسةكأنه مار من المحرق ينكسر الشعاع الضوئي الواردالذي امتداده مار من المحرق موازياللمحور الأصلي يتابع الشعاع الضوئي الوارد المار من المركز البصري للعدسه مساره دون أن ينكسر

	
صفات الخيال : وهمي صحيح أكبر من الجسم	صفات الخيال :وهمي – صحيح – أصغر من الجسم

تبدد الضوء:

الموشور : جسم شفاف كاسر للضوء محصور بين سطحين مستويين أملسين غير متوازيين

قارن بين الضوء البسيط والضوء المركب؟

الضوء البسيط	الضوء المركب(الضوء الأبيض)
ضوء وحيد اللون	ضوء متعدد اللون
لايمكن فصله بالموشور	تبرز ألوان الطيف منحرفه نحو قاعدة الموشور

بعض الإشعاعات غير المرئية:

إشعاعات فوق بنفسجية –أشعة تحت حمراء – أشعة غاما- أشعة سينية –أشعة مايكرويف- أمواج الكهرطيسية

الأشعة فوق البنفسجية:

تواترها أعلى من تواتر الضوء البنفسجي تستخدم للقضاء على الجراثيم والبكتريا الموجودة في الطعام وفي أدوات الجراحة

الأشعة تحت الحمراء : مصدرها الشمس تواترها أقل من الضوء الأحمر

انتهى مقرر الفيزياء .....أ.دعاء بازرباشي

أ.دعاء بازرباشي