مراجعات مادة الفيزياء للصف الحادي عشر

الفصل الدراسي الثاني2024



مراجعات مادة الفيزياء للصف الحادي عشر

الفصل الدراسي الثاني2024

اعداد الأستاذ / أيمن السمان

لا تغني عن الكتاب المدرسي

المصطلحات العلمية :

1	الكمية الفيزيائية التي يمكن من خلالها تحديد مدى سخونة أو برودة جسم عند مقارنته بمقياس معياري .	**درجة الحرارة**
2	الطاقة المنتقلة بين جسمين نتيجة اختلافهما قي درجة الحرارة .	**الطاقة الحرارية**
3	سريان الطاقة من جسم له درجة حرارة مرتفعة الى آخر له درجة حرارة أقل .	**الطاقة الحرارية**
4	مجموع تغير الطاقة الحركية لجميع جزيئات المادة .	**الطاقة الحرارية**
5	وصول الأجسام المتلامسة حرارياً إلى درجة الحرارة نفسها .	**الاتزان الحراري**
6	مجموعة من الطاقات تشمل الطاقة الحركية الدورانية والطاقة الناتجة عن الحركة الداخلية للذرات المكونة للجزيء وطاقة وضع للجزيئات تنتج عن قوى التجاذب بينهما	**الطاقة الداخلية**
7	كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة واحدة سيليزية.	**السعر الحراري**
8	كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة كيلو جرام واحد من الماء درجة واحدة سيليزية.	**الكيلو سعر**
9	كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة كيلو جراماً واحداً من المادة درجة واحدة سيليزية .	**السعة الحرارية النوعية**
10	كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة مادة كتلتها (m) درجة واحدة سيليزية .	**السعة الحرارية**
11	جهاز يعزل الداخل عن الوسط المحيط ويسمح بتبادل الحرارة وانتقالها بين مادتين أو أكثر داخله دون تفاعل مع الوسط المحيط الخارجي أي يعتبر نظاماً معزولاً .	**المسعر الحراري**
12	مجموع الحرارة المتبادلة بين مكونات المزيج يساوي صفر.	**قانون التبادل الحراري**
13	الزيادة في حجم المادة عند ارتفاع درجة حرارتها .	**التمدد الحراري**
14	درجة الحرارة التي تنعدم عندها الطاقة الحركية لجزيئات المادة نظرياً .	**الصفر المطلق**
15	تمدد يحدث للجسم الصلب فقط ويحدث في اتجاه واحد فقط .	**التمدد الطولي**
16	التحام شريطين من معدنيين مختلفين لهما نفس الأبعاد كالبرونز والحديد	**المزدوجة الحرارية**
17	جهاز يستخدم في التحكم في درجة الحرارة في السخانات والتكييف.	**الثرموستات**
18	التغير في وحدة الأحجام للمادة عندما تتغير درجة الحرارة درجة واحدة مئوية .	**معامل التمدد الحجمي**
19	كمية الحرارة اللازمة لتغيير حالة وحدة الكتل من المادة .	**الحرارة الكامنة للمادة**
20	كمية الحرارة التي تُعطى إلى وحدة الكتل من المادة الصلبة وتؤدي إلى تحولها إلى الحالة السائلة .	**الحرارة الكامنة للانصهار**
21	كمية الحرارة التي تُعطى إلى وحدة الكتل من المادة السائلة وتؤدي إلى تحولها إلى الحالة الغازية .	**الحرارة الكامنة للتصعيد**

22	القوة الكهربائية المتبادلة بين شحنتين تتناسب طردياً مع حاصل ضرب الشحنتين وعكسياً مع مربع المسافة بينهما .	**قانون كولوم**
23	الحيز المحيط بالشحنة الكهربائية الذي يظهر فيه تأثير القوة الكهربائية .	**المجال الكهربائي**
24	المجال الذي يكون ثابت الشدة وثابت الاتجاه في جميع نقاطه .	**المجال الكهربائي المنتظم**
25	القوة الكهربائية المؤثرة على وحدة الشحنات الموجبة الموضوعة عند نقطة.	**شدة المجال الكهربائي عند نقطة**
26	اتجاه القوة الكهربائية المؤثرة على وحدة الشحنات الموجبة الموضوعة عند نقطة.	**اتجاه المجال الكهربائي**
27	يتكون من لوحين مستويين ومتوازيين ويفصل بينهما مادة عازلة .	**المكثف الكهربائي المستوي**
28	النسبة بين شحنة المكثف وفرق الجهد بين سطحي المكثف .	**السعة الكهربائية للمكثف**
29	فرق الجهد المطبق على لوحي المكثف والقادر على توليد مجال كهربائي يتخطى القيمة العظمى التي تتحملها المادة العازلة .	**جهد التعطيل**
30	خطوط غير مرئية تظهر تأثير المجال الكهربائي على الجسيمات الدقيقة المشحونة .	**خطوط القوى الكهربائية**
31	موجة كهرومغناطيسية وهو جزء صغير من طيف الموجات الكهرومغناطيسية	**الضوء المرئي**
32	موجات الطاقة المنتشرة بجزء كهربائي وجزء مغناطيسي .	**موجات كهرومغناطيسية**
33	التغير المفاجئ في اتجاه شعاع الضوء على سطح عاكس .	**انعكاس الضوء**
34	التغير المفاجئ في مسار الاشعة الضوئية نتيجة انتقال الضوء بين وسطين مختلفين في الكثافة الضوئية .	**انكسار الضوء**
35	النسبة بين جيب زاوية السقوط في الهواء الى جيب زاوية الانكسار في الوسط الثاني.	**معامل الانكسار المطلق**
36	النسبة بين جيب زاوية السقوط في الوسط الأول إلى جيب زاوية الانكسار في الوسط الثاني.	**معامل الانكسار النسبي**
37	الشُعاع الضوئي الساقط والشعاع الضوئي المنعكس والعمود المقام عند نقطة السقوط تقع جميعاً في مستوى واحد عمودي على السطح العاكس .	**قانون الأول لانعكاس الضوء**
38	زاوية السقوط تساوي زاوية الانعكاس .	**قانون الثاني لانعكاس الضوء**
39	الشُعاع الضوئي الساقط والشعاع الضوئي المنكسر والعمود المقام عند نقطة السقوط تقع جميعاً في مستوى واحد عمودي على السطح الفاصل .	**قانون الأول لانكسار الضوء**
40	النسبة بين جيب زاوية السقوط في الوسط الأول إلى جيب زاوية الانكسار في الوسط الثاني نسبة ثابتة تسمى معامل الانكسار النسبي بين وسطين .	**قانون الثاني لانكسار الضوء**
41	المسافة بين هدبتين متتاليتين من النوع نفسه .	**البعد الهدبي**

التعليلات العلمية :

1	يجب ان يكون حجم الترمومتر أصغر بكثير من حجم المادة التي يقيس درجة حرارتها. ج- حتى لا تؤثر الحرارة التي يمتصها الترمومتر على درجة حرارة الجسم.
2	الترمومتر يقيس درجة حرارته بنفسه . ج- لان درجة الحرارة التي يشير اليها الترمومتر هي درجة حرارة السائل الذى بداخله ، والسائل في اتزان حرارى مع الجسم الذى يقيس درجة حرارته .
3	عند استخدام الترمومتر لقياس درجة حرارة مادة معينة يجب الانتظار فترة قبل أخذ القراءة . ج- حتى يصل الى حالة الاتزان الحراري مع المادة التي يقيسها.
4	أيًا كان حجم الترمومتر المستخدم في قياس درجة حرارة مياه البحر أو الهواء الجوي فان قراءته تكون دقيقة . ج- لأن كمية الحرارة التي يمتصها الترمومتر أيًا كانت فإنها لا تؤثر على درجة حرارة الهواء أو ماء البحر .
5	يُمكن القول ان المادة تحتوي على طاقة داخلية وليس على حرارة . ج) لأنه عندما تمتص المادة كمية من الحرارة قد تزيد الحركة الاهتزازية للجزيئات فترتفع درجة حرارتها أو تستخدم الحرارة المكتسبة في تغيير حالة المادة وتبقى درجة الحرارة ثابتة .
6	عند الإصابة بحرق خارجي طفيف يُنصح بوضع قطعة من الثلج عليه أو وضعه تحت ماء بارد . ج- بسبب انتقال الحرارة من الجسم الساخن إلى الماء البارد مما يُخفف الشعور بالألم .
7	يمكن اعتبار ان السعة الحرارية النوعية قصور ذاتي حرارى . ج- لأنها تعبر عن مقاومة الجسم للتغير في درجة حرارته .
8	يحتاج ماء البحر وقتا أطول من اليابسة ليبرد أو يسخن . ج- لان السعة الحرارية النوعية للماء اكبر من السعة الحرارية النوعية لليابسة .
9	يُمكن نزع غطاء الألومنيوم المحيط بالطعام فور خروجه من الفرن ولكن لا يمكن لمس الطعام نفسه . ج- لأن الطعام يختزن طاقة حرارية أكبر لأنه يحتوي على الماء الذي له أكبر سعة حرارية نوعية .
10	البصل المطهو لا يمكن اكله فوراً لسخونته الشديدة في حين أن البطاطا المطهوة يمكن أكلها فور طهوها . ج- لأن البصل يختزن طاقة حرارية أكبر لأنه يحتوي على كمية أكبر من الماء الذي له أكبر سعة حرارية نوعية .
11	• يعتبر الماء سائلا مثاليا للتبريد والتسخين . • أو تمتص كتلة معينة من الماء كمية من الطاقة اكبر من تلك التي تمتصها كتلة مساوية من الحديد لترتفع العدد نفسه من الدرجات . • يُستخدم الماء لتبريد محركات السيارات . • الماء قادر على اختزان الحرارة والحفاظ عليها لفترة طويلة . ج- لأن الماء سعته الحرارية النوعية كبيرة حيث يختزن الحرارة لفترة طويلة فيسخن ببطء ويبرد ببطء .

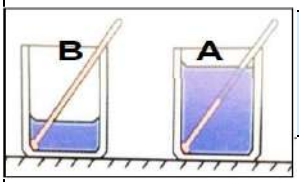
12	لا تعانى المدن القريبة من المساحات المائية الكبيرة من فرق كبيراً في درجات الحرارة بين الليل والنهار. ج- لأنه اثناء النهار تسخن اليابسة اسرع من الماء فيرتفع الهواء الساخن الى اعلى ويحل محله هواء بارد قادم من البحر وفى الليل تبرد اليابسة أسرع من الماء فيُدفئ هواء البحر اليابسة .
13	علل: تتمدد المواد الصلبة او السائلة أو الغازية عند تسخينها . ج- لأنه عند ارتفاع درجة الحرارة تزداد الحركة الاهتزازية للجزيئات فتتباعد الجزيئات عن بعضها وتتمدد .
14	• يجب أن تترك بين أجزاء الاسفلت كل مسافة معينة فواصل تملأ بمادة قابلة للانضغاط . • يثبت أحد طرفي الجسر على ركائز دوارة . • تصنع حشوة الاسنان من مادة لها معامل تمدد مينا الاسنان . ج- حتى لا تنثني او تتكسر نتيجة التمدد صيفا والانكماش شتاءً.
15	محركات السيارات المصنوعة من الالومنيوم يكون لها قطر داخلي أقل من قطر المحركات المصنوعة من الحديد . ج- لان الالومنيوم يتمدد بمقدار أكبر .
16	علل : يتم تركيب أسلاك الهاتف بشكل غير مشدود في فصل الصيف . ج- حتى لا تنقطع الأسلاك نتيجة التمدد صيفاً أو الانكماش شتاءاً.
17	انحناء المزدوجة الحرارية المصنوعة من الحديد والبرونز عند ارتفاع او انخفاض درجة الحرارة . ج- بسبب اختلاف معامل التمدد الطولي لكل من المعدنيين .
18	• عند تبريد المزدوجة الحرارية ينكمش البرونز أكثر من الحديد • انحناء المزدوجة الحرارية ناحية الحديد عند التسخين . ج- لأن معامل التمدد الطولي للبرونز أكبر من معامل التمدد الطولي للحديد .
19	تُصنع بعض أنواع الزجاج (مثل زجاج الأفران) بحيث يكون لها معامل تمدد حرارى صغير جداً . ج- ليقاوم التغير في درجات الحرارة حتى لا ينكسر .
20	علل : يوجد بعض أنواع الزجاج (مثل زجاج الأفران) يقاوم للتغير في درجات الحرارة . ج- لأن لها معامل تمدد حرارى صغير جداً .
21	تعمل المزدوجة الحرارية كثرموستات (منظم الحرارة) في تدفئة الغرفة . ج- لأنه في الجو البارد تنحني المزدوجة جهة البرونز فتُغلق الدائرة ويعمل الجهاز وعندما ترتفع درجة حرارة الغرفة تنحني المزدوجة جهة الحديد فتفتح الدائرة ويتوقف الجهاز عن العمل .
22	الحرارة الكامنة للتصعيد أكبر من الحرارة الكامنة للانصهار للمادة نفسها . لأن التصعيد يحتاج الى طاقة حرارية اكبر لكسر الروابط بين الجزيئات وابعادها عن بعضها البعض وتحويلها الى الحالة الغازية
23	• ثبات درجة حرارة المادة أثناء الانصهار على الرغم من اكتسابها لكمية من الطاقة الحرارية . • لا تتغير قراءة الترمومتر في أنبوبة اختبار بها جليد موضوعة على لهب . ج- لان الحرارة المكتسبة تعمل على كسر الروابط بين الجزيئات وابعادها عن بعضها وتغيير حالة المادة .
24	الشحنة الموجودة في حيز ما قادرة على دفع شحنة نقطية أخرى في مجالها وقادرة على انجاز شغل . ج- بسبب قوى مجالها الكهربائي .

25	المجال الكهربائي بين لوحي معدنيين متوازيين ومتقابلين متصلان بمصدر جهد يكون مجال منتظم. ج- لأنه مجال ثابت الشدة والاتجاه وخطوطه مستقيمة ومتوازية وعلى أبعاد متساوية من بعضها .
26	المجال الكهربائي لشحنة نقطية مفردة مجال غير منتظم . ج- لأنه مجال متغير الشدة والاتجاه وخطوطه غير مستقيمة وعلى أبعاد غير متساوية من بعضها .
27	لا تتغير سعة المكثف بتغير شحنته. ج- لأنه بتغير شحنة المكثف يتغير جهده بنفس النسبة فتظل السعة ثابتة .
28	عند استبدال الهواء بين لوحي المكثف بمادة عازلة فان سعته تزداد . ج- لأن سعة المكثف تتناسب طردياً مع ثابت العزل الكهربائي .
29	تكتب مصانع المكثفات على كل مكثف مقدار القيمة العظمى للجهد الكهربائي. حتى لا تتخطى شدة المجال حد التحمل للمادة العازلة حتى لا يتلف المكثف
30	الطاقة الكهربائية المختزنة في عدة مكثفات تتصل على التوازي أكبر منها عند توصيلها على التوالي مع نفس المصدر الكهربائي . ج- لان السعة المكافئة في التوازي اكبر منها في حالة التوالي و الطاقة المختزنة في حالة التوصيل على التوازي تتناسب طرديا مع السعة .
31	تنحرف الابرة المغناطيسية عند مرور تيار كهربائي مستمر في سلك مستقيم . ج- لان التيار المستمر يولد مجال مغناطيسي .
32	عند لف سلك مستقيم يحمل تياراً مستمراً ليصبح دائري الشكل الى ملف تزيد شدة المجال داخل الملف عن خارجها ج- لأن شدة المجال المغناطيسي عند مركز الملف هي محصلة المجالات الناتجة عن كل جزء من أجزاء السلك.
33	يُمكن تحديد اتجاه المجال المغناطيسي الناتج عن مرور تيار كهربائي في سلك مستقيم نظرياً . ج- باستخدام قاعدة اليد اليمنى حيث يُشير الإبهام إلى اتجاه التيار والتفاف الأصابع إلى اتجاه المجال المغناطيسي
34	يُمكن تحديد اتجاه المجال المغناطيسي الناتج عن مرور تيار كهربائي في ملف دائري او حلزوني نظرياً . ج- باستخدام قاعدة اليد اليمنى حيث يُشير الإبهام إلى اتجاه المجال المغناطيسي والتفاف الأصابع إلى اتجاه التيار
35	حدوث انكسار للشعاع الضوئي عند انتقاله بين وسطين شفافين مختلفين في الكثافة الضوئية . ج : بسبب اختلاف سرعة الضوء في الوسطين الشفافين .
36	• تبدو الاجسام داخل المياه (مثل القلم) وكأنها مكسورة. • تبدو الاسماك في موضع غير موضعها الحقيقي . ج- بسبب ظاهرة انكسار الضوء نتيجة اختلاف سرعة الضوء بين الوسطين .
37	عندما يسقط الشعاع الضوئي عمودياً على السطح الفاصل بين الوسطين الشفافين المختلفين بالكثافة الضوئية فانه ينفذ على استقامته دون أي انكسار . ج- لان زاوية السقوط تساوي زاوية الانكسار تساوي صفر .

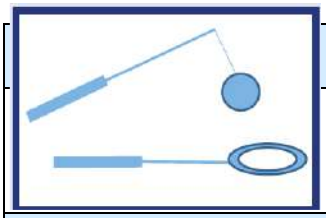
38	عند انتقال الضوء من الهواء إلى الزجاج فإنه ينكسر مقترباً من عمود الانكسار . ج- لأنه انتقل من وسط سرعة الضوء فيه أكبر إلى وسط سرعة الضوء فيه أقل فتقل زاوية الانكسار.
39	عند انتقال الضوء من الزجاج إلى الهواء فإنه ينكسر مبتعداً عن عمود الانكسار . ج- لأنه انتقل من وسط سرعة الضوء فيه أقل إلى وسط سرعة الضوء فيه أكبر فتزداد زاوية الانكسار .
40	معامل الانكسار ليس له وحدة قياس . ج- لأنه نسبة بين كميتين فيزيائيتين لهما نفس وحدة القياس .
41	معامل الانكسار المطلق للهواء يساوي الواحد الصحيح . ج- لأن $n = \frac{C}{V}$ وحيث أن C=V فتكون النسبة بينهما تساوي الواحد الصحيح .
42	معامل الانكسار المطلق لوسط ما دائماً أكبر من الواحد الصحيح . ج- لان سرعة الضوء في الهواء أكبر من سرعته في أي وسط اخر .
43	في تجربة الشق المزدوج ليونج يزداد وضوح التداخل كلما قلت المسافة بين الشقين . ج- لان المسافة بين هدبتين يتناسب عكسياً مع المسافة بين الشقين .
44	الهدب المركزي هدب مضيء دائماً (لا يوجد هدب مركزي مظلم). ج- لأن ينتج من تداخل بناء بين أكبر عدد من الموجات المتفقة في الطور .

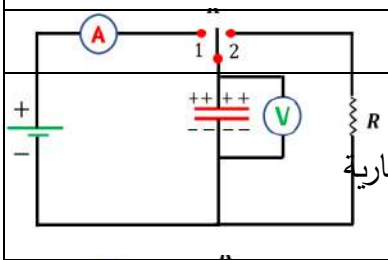
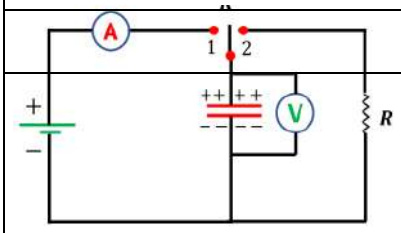


ماذا يحدث في الحالات التالية :

1	لمقدار السعة الحرارية النوعية للماء عند تسخينه الى الدرجة 70c°
	الحدث : لا تتغير . التفسير : لان السعة الحرارية النوعية تتوقف على نوع المادة وحالتها فقط .
2	لمقدار السعة الحرارية النوعية لمادة عندما تتضاعف كتلتها .
	الحدث : لا تتغير . التفسير : لان السعة الحرارية النوعية تتوقف على نوع المادة وحالتها فقط .
3	لمقدار السعة الحرارية لمادة عندما تتضاعف كتلتها .
	الحدث : تزداد الى الضعف . التفسير : لان السعة الحرارية تتناسب طردياً مع كتلة المادة .
4	لدرجة الحرارة عند إفراغ كوب ماء مغلي في وعاء يحتوى لتر من الماء درجة حرارته 212F°
	الحدث : لا تتغير . التفسير : لأنهما في حالة اتزان حراري.
5	لدرجة الحرارة عندما تمتص مادة كمية معينة من الحرارة ولم تتحول إلى حالة أخرى.
	الحدث : تزداد التفسير : لان الحركة الاهتزازية للجزيئات تزداد .
6	لدرجة حرارة المادة أثناء انصهارها .
	الحدث : تبقى ثابتة التفسير: لان الطاقة الحرارية المكتسبة تعمل على تكسير الروابط بين الجزيئات وابعادها عن بعضها وتغيير حالة المادة
7	لدرجة حرارة جسمين متلامسين عند وصولهما الى حالة الاتزان الحراري .
	الحدث: تتساوى درجة حرارة الجسمين . التفسير : لأنه عند الاتزان الحراري يكون متوسط سرعة الجزيئات المتلامسة متساوي وبالتالي تتساوى درجة الحرارة .
8	لانتقال الحرارة عند غمر مسمار من الحديد الساخن لدرجة الاحمرار في حوض السباحة .
	الحدث : تنتقل الحرارة من المسمار الى الماء في حوض السباحة . التفسير : انتقال الحرارة يتوقف على فرق درجات الحرارة ، حيث تنتقل من الجسم الساخن الى الجسم البارد .
9	لمقدار التغير في درجة الحرارة في الكوب **(A)** بالنسبة للماء في الكوب **(B)** في الشكل المقابل عند اعطائهما القدر نفسه من الحرارة . 
	الحدث : يزداد التغير في درجة حرارة الاناء (B) أكثر . التفسير : لان التغير في درجة الحرارة يتناسب عكسياً مع كتلة المادة .

10	لمقدار التغير في درجة حرارة الاناء(A) الذي يحتوي كتلة (m) من الماء مقارنةً بالإناء (B) الذي يحتوي كتلة (m) من الزيت علما بان لهما نفس درجة الحرارة الابتدائية عند اعطائهما القدر نفسه من الحرارة .
	الحدث : يسخن الماء ببطء . التفسير : لأن السعة الحرارية النوعية للماء أكبر من السعة الحرارية النوعية للزيت .
11	للأواني الزجاجية المصنوعة من الزجاج السميك عند تسخينها .
	الحدث : تنكسر الاواني . التفسير : بسبب اختلاف مقدار تمدد أحد أجزاء قطعة الزجاج عن الأجزاء الأخرى .
12	للمزدوجة الحرارية المكونة من الحديد والبرونز عند تسخينها .
	الحدث : تنحني المزدوجة جهة الحديد . التفسير : لأن معامل التمدد الطولي للبرونز أكبر من معامل التمدد الطولي للحديد .
13	للمزدوجة الحرارية المكونة من الحديد والبرونز عند تبريدها.
	الحدث : تنحني المزدوجة جهة البرونز . التفسير : لأن معامل التمدد الطولي للبرونز أكبر من معامل التمدد الطولي للحديد .
14	لمنظم الحرارة (المزدوجة الحرارية) في السخان الكهربائي عندما ترتفع درجة حرارته الى الحرارة المطلوبة.
	الحدث : تفتح الدائرة ويتوقف السخان عن العمل. التفسير : بسبب انحناء المزدوجة جهة الحديد الذي له معامل تمدد طولي أقل .
15	لمنظم الحرارة (المزدوجة الحرارية) في السخان الكهربائي عندما تنخفض درجة حرارته الى الحرارة المطلوبة.
	الحدث : تغلق الدائرة ويعمل السخان . التفسير : بسبب انحناء المزدوجة جهة البرونز الذي له معامل تمدد طولي أكبر .
16	للحرارة الكامنة لانصهار مادة عند زيادة كتلتها .
	الحدث : لا تتغير . التفسير : لأنها تتوقف على نوع المادة فقط .
17	للحرارة الكامنة لتصعيد مادة عند زيادة كتلتها .
	الحدث : لا تتغير . التفسير : لأنها تتوقف على نوع المادة فقط .
18	لمعامل التمدد الطولي لمادة عند زيادة درجة حرارتها .
	الحدث : لا يتغير . التفسير : لأنه يتوقف على نوع المادة فقط .
19	لمعامل التمدد الحجمي لمادة عند زيادة درجة حرارتها .
	الحدث : لا يتغير . التفسير : لأنه يتوقف على نوع المادة فقط .

20	لمرور الكرة عبر الحلقة بعد تسخين الكرة تسخيناً مناسباً (كما بالشكل المقابل). 
	الحدث : يصعب دخول الكرة وقد لا تدخل . التفسير : لان الكرة تمددت تمدد حجمي .
21	للسعة الكهربائية للمكثف إذا تم استبدال الهواء بين لوحي المكثف بمادة عازلة أخرى .
	الحدث: تزداد . التفسير : لأن ثابت العزل الكهربائي النسبي يزداد وسعة المكثف تتناسب طردياً مع ثابت العزل الكهربائي النسبي.
22	للسعة الكهربائية للمكثف إذا تم استبدال الهواء بين لوحي المكثف بمادة عازلة ثابت عزلها الكهربائي =4
	الحدث: تزداد السعة الكهربائية الى أربعة أمثال. التفسير : لأن سعة المكثف تتناسب طردياً مع ثابت العزل الكهربائي النسبي .
23	للسعة الكهربائية للمكثف اذا زادت المساحة المشتركة بين لوحيه الى المثلين مع ثبات باقي العوامل .
	الحدث: تزداد السعة الى المثلين . التفسير : لأن سعة المكثف تتناسب طردياً مع المساحة المشتركة بين اللوحين .
24	للسعة الكهربائية للمكثف اذا زادت المسافة بين لوحيه مع ثبات باقي العوامل.
	الحدث: تقل السعة. التفسير : لأن سعة المكثف تتناسب عكسياً مع المسافة بين اللوحين .
25	لمقدار شدة المجال الكهربائي اذا أصبح بعد النقطة عن الشحنة (2d) عند ثبات الشحنة الكهربائية .
	الحدث: تقل شدة المجال الى الربع . التفسير : لان شدة المجال الكهربائي تتناسب عكسياً مع مربع بعُد النقطة عن الشحنة .
26	لمقدار شدة المجال الكهربائي اذا زيدت المسافة بين لوحي المكثف الى (2d) عند ثبات فرق الجهد .
	الحدث: تقل الى النصف . التفسير : لان شدة المجال الكهربائي تتناسب عكسياً مع البعُد بين اللوحين .
27	للمكثف الكهربائي المشحون عند توصيل طرفيه بمقاومة .
	الحدث : يحدث تفريغ للمكثف . التفسير : لأنه ينطلق تيار من الالكترونات الحرة لفترة قصيرة عبر المقاومة وتنعدم الشحنة على المكثف .
28	للمكثف الكهربائي عند زيادة فرق الجهد المطبق بين لوحيه عن القينة العظمى التي تتحملها المادة العازلة .
	الحدث : يظهر بين لوحي المكثف شرارة كهربائية ويتلف المكثف . التفسير : لتخطي شدة المجال الكهربائي حد التحمل الذي يمكن أن تتحمله المادة العازلة .
29	للطاقة الكهربائية المختزنة في مكثف كهربائي هوائي مستو متصل ببطارية عند زيادة البعد بين لوحيه.
	الحدث : تقل . التفسير : لأنه بزيادة البُعد تقل السعة فتقل الطاقة لأن الطاقة المختزنة تتناسب طردياً مع السعة الكهربائية للمكثف .

30	للطاقة الكهربائية المختزنة في مكثف كهربائي هوائي مستو متصل ببطارية عند ادخال مادة عازلة بين لوحيه.
	الحدث : تزداد . التفسير: لأنه عند ادخال المادة العازلة تزداد السعة فتزداد الطاقة لأن الطاقة المختزنة تتناسب طردياً مع السعة الكهربائية للمكثف .
30	للمكثف في الشكل المقابل عند وصل المفتاح ذو الاتجاهين (k) الى النقطة (1)
	 الحدث : شحن المكثف . التفسير : يمر تيار لحظي حتى يتساوى فرق الجهد بين طرفي المكثف مع جهد البطارية وينعدم مرور التيار وتنتهي عملية الشحن .
31	للمكثف في الشكل المقابل عند وصل المفتاح ذو الاتجاهين (k) الى النقطة (2)
	 الحدث : يحدث تفريغ المكثف . التفسير : لأنه ينطلق تيار من الالكترونات الحرة لفترة قصيرة عبر المقاومة وتنعدم الشحنة على المكثف .
33	لحركة النيوترون عند قذفه عمودياً في مجال كهربائي منتظم .
	الحدث: يتحرك في خط مستقيم . التفسير: لأنه متعادل الشحنة فلا يتأثر بالقوة الكهربائية .
34	لحركة بروتون عند وضعه في مجال كهربائي منتظم .
	الحدث: يتحرك في اتجاه المجال الكهربائي . التفسير : لأنه مشحون بشحنة موجبة ويتأثر بالقوة الكهربائية .
35	لحركة الكترون عند وضعه في مجال كهربائي منتظم .
	الحدث: يتحرك عكس المجال الكهربائي . التفسير : لأنه مشحون بشحنة سالبة ويتأثر بالقوة الكهربائية .
36	عند امرار تيار كهربائي مستمر في سلك بجوار بوصلة حرة الحركة.
	الحدث: تنحرف ابرة البوصلة . التفسير: لأن التيار الكهربائي يولد مجال مغناطيسي .
37	لشدة المجال المغناطيسي عند لف سلك مستقيم يمر به تياراً كهربائياً مستمراً ليصبح ملف دائري الشكل .
	الحدث : تزداد . التفسير : بسبب تداخل المجالات عند مركز الملف الدائري .
38	لاتجاه المجال المغناطيسي الناتج عن مرور تيار كهربائي مستمر في سلك مستقيم عند عكس اتجاه التيار في السلك.
	الحدث: ينعكس الاتجاه . التفسير: لان اتجاه المجال المغناطيسي يتوقف على اتجاه التيار الكهربائي .

39	للشعاع الضوئي عندما يسقط عمودياً على سطح عاكس .
	الحدث: يرتد على نفسه . التفسير : لأن زاوية السقوط تساوي زاوية الانعكاس تساوي صفر .
40	للشعاع الضوئي عند انتقاله من وسط أقل كثافة ضوئية الى وسط اكبر كثافة ضوئية.
	الحدث: ينفذ الشعاع و ينكسر مقترباً من العمود المقام . التفسير : لان سرعة الضوء في الوسط الأول اكبر من سرعته في الوسط الثاني .
41	للشعاع الضوئي عند انتقاله من وسط أقل كثافة ضوئية الى وسط اكبر كثافة ضوئية.
	الحدث: ينفذ الشعاع و ينكسر مبتعداً عن العمود المقام . التفسير : لان سرعة الضوء في الوسط الثاني أكبر من سرعته في الوسط الاول .
42	عندما يسقط الشعاع الضوئي عمودياً على السطح الفاصل بين وسطين شفافين مختلفين بالكثافة الضوئية .
	الحدث: ينفذ على استقامته دون أي انكسار . التفسير : لأن زاوية السقوط تساوي زاوية الانكسار تساوي صفر .
43	للأشعة الضوئية المتوازية الساقطة على سطح عاكس مصقول .
	الحدث : ترتد الاشعة الساقطة بشكل متواز.
44	للأشعة الضوئية المتوازية الساقطة على سطح عاكس غير مصقول (خشن).
	الحدث : ترتد الاشعة الساقطة في اتجاهات عديدة.
45	للطول الموجي للضوء المستخدم في تجربة الشق المزدوج لتوضيح ظاهرة (التداخل) اذا قلت المسافة بين الشقين .
	الحدث: لا يتغير .
46	عندما يكون فرق المسير بين الموجات المتداخلة مساوياً $n.\lambda$
	الحدث: يحدث تداخل بناء وتتكون هدب مضيئة . التفسير: لأن الموجات متفقة الطور .
47	عندما يكون فرق المسير بين الموجات المتداخلة مساوياً $(2n+1)\frac{\lambda}{2}$
	الحدث: يحدث تداخل هدام وتتكون هدب مظلمة . التفسير: لأن الموجات غير متفقة الطور .
48	للبُعد الهدبي (وضوح التداخل) في تجربة الشق المزدوج ليونج كلما قلت المسافة بين الشقين .
	الحدث: يزداد . التفسير : لان البُعد الهدبي يتناسب طردياً مع المسافة بين الشقين .



اذكر العوامل التي يتوقف عليها كلاً من :

الكمية الفيزيائية	العوامل التي تتوقف عليها
كمية الحرارة المفقودة او المكتسبة	نوع المادة (السعة الحرارية النوعية) - كتلة المادة - التغير في درجة الحرارة.
كمية الحرارة اللازمة لتغيير حالة المادة	- نوع المادة . - كتلة المادة .
السعة الحرارية	- نوع المادة (السعة الحرارية النوعية) - كتلة المادة.
السعة الحرارية النوعية	- نوع المادة . - حالة المادة.
مقدار التمدد (التغير)الطولي لجسم صلب	- نوع المادة . - الطول الأصلي. - فرق درجات الحرارة.
مقدار التمدد (التغير) الحجمي	- نوع المادة . - الحجم الأصلي. - فرق درجات الحرارة.
معامل التمدد الطولي (الخطي) $\propto$	نوع المادة فقط .
معامل التمدد الحجمي β	نوع المادة فقط.
الحرارة الكامنة للانصهار	نوع المادة فقط.
الحرارة الكامنة للتصعيد (التبخير)	نوع المادة فقط.
شدة المجال الكهربائي عند نقطة E	- نوع الوسط . - مقدار الشحنة الكهربائية. - بُعد النقطة عن الشحنة .
شدة المجال المغناطيسي عند نقطة بالقرب من سلك مستقيم يمر به تيار كهربائي مستمر	- شدة التيار الكهربائي - بُعد النقطة عن محور السلك - نوع الوسط .
شدة المجال المغناطيسي عند مركز ملف دائري يمر به تيار كهربائي مستمر	- شدة التيار الكهربائي. - نصف القطر. - نوع الوسط . - عدد لفات الملف .
شدة المجال المغناطيسي داخل ملف حلزوني يمر به تيار كهربائي مستمر	- شدة التيار الكهربائي. - طول محور الملف. - نوع الوسط. - عدد لفات الملف.
السعة الكهربائية لمكثف	- المسافة بين اللوحين . - المساحة المشتركة بين اللوحين . - نوع المادة العازلة بين اللوحين.
معامل الانكسار بين وسطين	- سرعة الضوء في الوسط الاول - سرعة الضوء في الوسط الثاني
معامل الانكسار المطلق لوسط	نوع مادة الوسط .
البعد الهدبي (المسافة بين هدبتين متتاليتين)	- الطول الموجي . - المسافة بين الشقين . - المسافة بين الشقين والحائل.
بعد الهدب المضيء عن الهدب المركزي	- الطول الموجي . - المسافة بين الشقين . - المسافة بين الشقين والحائل. - رتبة الهدب
بعد الهدب المظلم عن الهدب المركزي	- الطول الموجي . - المسافة بين الشقين . - المسافة بين الشقين والحائل. - رتبة الهدب

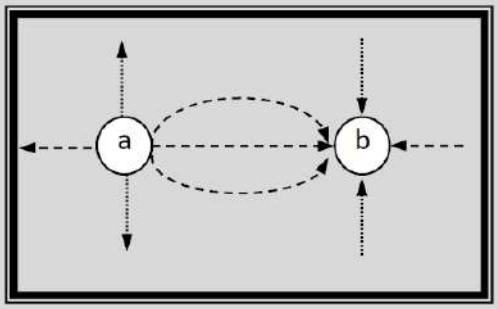
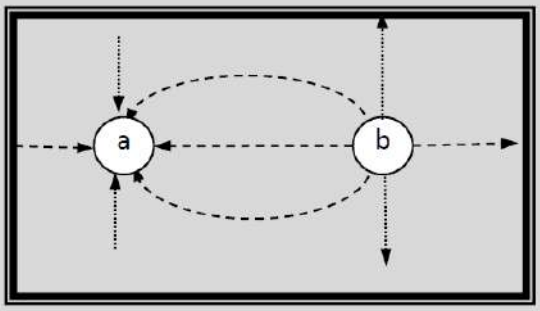
وجه المقارنة	$T_f > T_i$	$T_f < T_i$
Q(تُكتسب–تُفقد)	تكتسب	تفقد
وجه المقارنة	الماء	اليابسة
السعة الحرارية النوعية (أكبر –أقل)	أكبر	أقل
وجه المقارنة	النظام الدولي (SI)	المردود (المكافئ) الحراري للوقود و الأغذية
وحدة قياس الطاقة	الجول	السعر الحراري

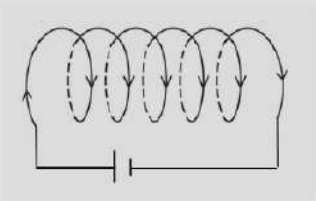
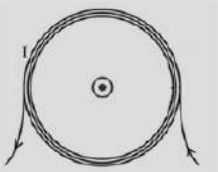
وجه المقارنة	(1) لتر من الماء المغلي	(2) لتر من الماء المغلي
الطاقة الحركية الكلية للجزيئات	أقل	أكبر
الطاقة الحرارية	أقل	أكبر
متوسط طاقة حركة الجزيء الواحد	متساوي	متساوي
متوسط سرعة الجزيء الواحد	متساوي	متساوي
وجه المقارنة	مسمار حديدي سخن لدرجة200c°	حمام سباحة يحوي ماء درجة حرارته 30c°
الطاقة الحرارية	أقل	أكبر
الطاقة الحركية الكلية للجزيئات	أقل	أكبر
متوسط طاقة حركة الجزيء الواحد	أكبر	أقل
متوسط سرعة الجزيء الواحد	أكبر	أقل
وجه المقارنة	السعة الحرارية النوعية	السعة الحرارية
العوامل التي تتوقف عليها	نوع المادة وحالتها	نوع المادة – كتلة المادة
تأثير تغير كتلة المادة	لا تتغير	تتغير

وجه المقارنة	مقياس سلسيوس	مقياس كلفن	مقياس فهرنهيت
درجة تجمد الماء	0	273	32
درجة غليان الماء	100	373	212
عدد الدرجات التي تفصل بين درجة تجمد الماء ودرجة غليانه	100	100	180

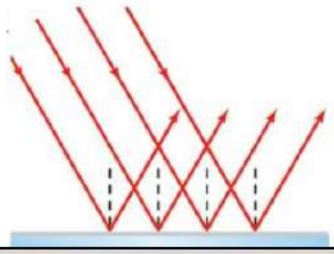
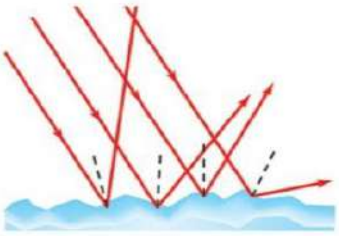
وجه المقارنة	مقياس سلسيوس	مقياس فهرنهيت	
درجة الصفر المطلق	$-273c^{\circ}$	$-459.4F^{\circ}$	
وجه المقارنة	عندما تكون الشحنة المسببة للمجال موجبة	عندما تكون الشحنة المسببة للمجال سالبة	
اتجاه المجال الكهربائي	مبتعداً عن الشحنة	باتجاه الشحنة	
وجه المقارنة	المجال الكهربائي المنتظم	المجال الكهربائي غير المنتظم	
التعريف	المجال الكهربائي ثابت الشدة والاتجاه عند جميع النقاط .	المجال الكهربائي متغير الشدة أو الاتجاه أو كلاهما.	
مثال	المجال بين لوحي مكثف مستو مشحون	المجال حول شحنة كهربائية مفردة أو بين شحنتين متجاورتين .	
خصائصه (يتكون من)	خطوط مستقيمة – متوازية – وعلى أبعاد متساوية من بعضها .	خطوط منحنية – غير متوازية – وعلى أبعاد غير متساوية من بعضها .	
العلاقة الرياضية	$\vec{E} = \frac{V}{d}$	$\vec{E} = \frac{k.q}{d^2}$	
وجه المقارنة	حول سلك مستقيم يمر به تيار كهربائي	عند مركز ملف دائري يمر به تيار كهربائي	داخل ملف حلزوني يمر به تيار كهربائي
شكل خطوط المجال المغناطيسي	دوائر مركزها السلك ومستواها عمودي على السلك	خطوط مستقيمة	خطوط مستقيمة
نوع المجال المغناطيسي	مجال غير منتظم	مجال منتظم	
وجه المقارنة	ذو كثافة ضوئية صغيرة	ذو كثافة ضوئية كبيرة	
سرعة الضوء في الوسط	كبيرة	صغيرة	
وجه المقارنة	انتقال شعاع الضوء من وسط أقل كثافة ضوئية الى وسط أكبر كثافة ضوئية	انتقال شعاع الضوء من وسط أكبر كثافة ضوئية الى وسط أقل كثافة ضوئية	
اتجاه انكسار الشعاع الضوئي بالنسبة للعمود المقام	مقترباً	مبتعداً	
وجه المقارنة	الهدب المضيء(التداخل البناء)	الهدب المظلم(التداخل الهدمي)	
فرق المسير بين الموجات المتداخلة	$n.\lambda$	$(2n+1)\frac{\lambda}{2}$	
وجه المقارنة	الهدب المضيء	الهدب المظلم	
معادلة بعد الهدب عن الهدب المركزي	$X = \frac{n.\lambda.D}{a}$	$X = \frac{(2n+1)\lambda.D}{2\times a}$	

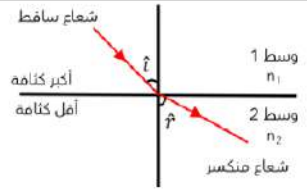
اهم المقارنات

وجه المقارنة		
نوع الشحنة (a)	موجبة (+)	سالبة (-)
نوع الشحنة (b)	سالبة (-)	موجبة (+)

وجه المقارنة	حول سلك مستقيم	عند مركز ملف دائري
شكل المجال.	دوائر مركزها محور السلك، وفي مستوى عمودي عليه.	خط مستقيم عند مركز الملف، وعمودي على مستوى الملف. أو خط منطبق على محور الملف.
القانون الرياضي لحساب شدة المجال	$B = \frac{\mu_o I}{2\pi d}$	$B = \frac{\mu_o IN}{2r}$
وجه المقارنة		
حدد اتجاه المجال المغناطيسي داخل الملف	باتجاه محور الملف نحو الشرق (الاتجاه الأفقي الموجب)	عمودي على مستوى الملف نحو الخارج
القانون الرياضي لحساب شدة المجال	$B = \frac{\mu_o IN}{L}$	$B = \frac{\mu_o IN}{2r}$

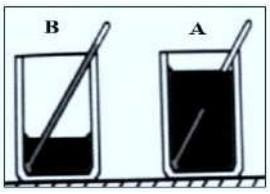


وجه المقارنة	السطح مصقول	السطح غير مصقول
نوع الانعكاس	منتظم	غير منتظم
الرسم		
وجه المقارنة	$\delta = n\ \lambda$	$\delta = (2n+1)\frac{\lambda}{2}$
نوع التداخل	بناء	هدام
نوع الهدب	مضيء	مظلم

وجه المقارنة	عند انتقال الضوء بشكل مائل من الهواء إلى الماء	عند انتقال الضوء بشكل مائل من الماء إلى الهواء
كثافة الوسط الأول والوسط الثاني	$n_1 < n_2$	$n_1 > n_2$
زاوية السقوط بالنسبة لزاوية الانكسار	$\theta_i > \theta_r$ $Sin\theta_i > Sin\theta_r$	$\theta_i < \theta_r$ $Sin\theta_i < Sin\theta_r$
سرعة الضوء بعد الانتقال	$v_1 > v_2$	$v_1 < v_2$
انكسار الشعاع (مقترباً / مبتعداً)	ينكسر الشعاع مقترباً من العمود	ينكسر الشعاع مبتعداً من العمود
الرسم		



نشاط 1 : في الشكل المقابل : إناء (B) يحتوي على لتر من الماء وإناء (A) يحتوي على لترين من الماء ولهما نفس درجة الحرارة . أجب : أ -قارن بين كمية الطاقة الحرارية لكل منهما.

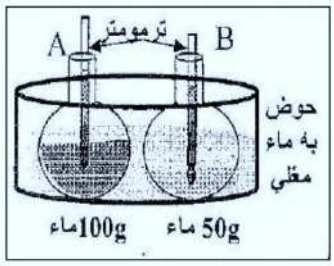


الطاقة الحرارية للاناء (A) ضعف الطاقة الحرارية للاناء (B)

2- قارن بين متوسط طاقة حركة الجزيء الواحد لكل منهما ؟

متساويان .

نشاط 2 : في الشكل المقابل اناءين (A),(B) بهما كميتان من نفس نوع السائل .

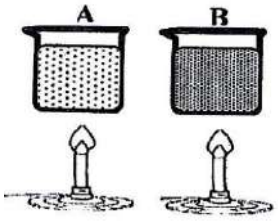


أ- ماذا يحدث لدرجة حرارة كلاً منهما عند اعطائهما القدر نفسه من الحرارة .

الحدث : ترتفع درجة حرارة الاناء (B) اكثر

ج- متوسط طاقة حركة الجزيء الواحد في الاناء (B) أكبر من متوسط طاقة حركة الجزيء الواحد في الاناء(A)

نشاط 3 : مادتين (A,B) لهما نفس الكتلة ودرجة الحرارة الابتدائية ، سخنتا بنفس المصدر الحراري لمدة خمس دقائق فكانت درجة حرارة المادة (A) تساوي ċ(40) والمادة (B) تساوي ċ(27) أجب :



1- أي المادتين أقل سعة حرارية . المادة (A) لان درجة حرارتها ترتفع بسرعة اكبر من المادة (B) و بالتالي يكون لها سعة حرارية نوعية أقل .

2- قارن بين الطاقة الحرارية لكل من المادتين . متساويتان .

نشاط 4 :

تغيّر الحالة

س1:-نشاط عملي

الشكل المقابل يمثل أنبوبة اختبار تحتوي علي قطع جليد

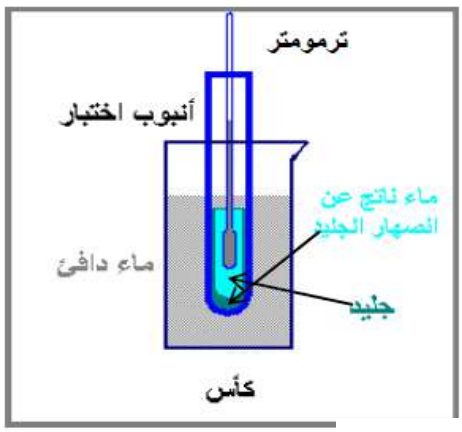
وبداخلها ترمومتر لقياس درجة حرارة الجليد موضوعة في حمام مائي.

أجب عن الأسئلة التالية

1ماذا تلاحظ بالنسبة لدرجة حرارة الترمومتر أثناء انصهار الجليد ؟

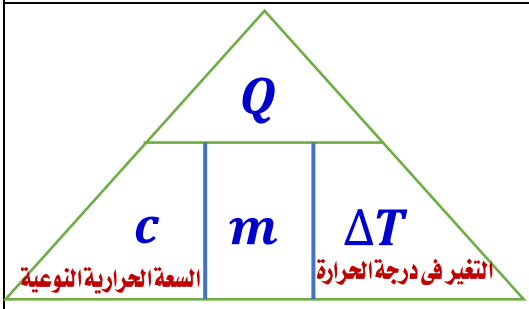
الحدث:- ---------- تثبت درجة الحرارة . ----------

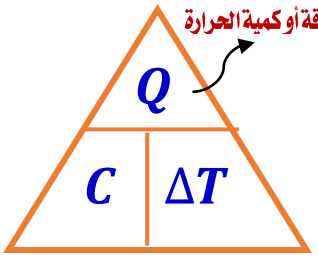
التفسير:- ---------- لان الحرارة المكتسبة تعمل على تكسير الروابط بين الجزيئات وابعادها عن بعضها وزيادة طاقة الوضع وتغيير حالة المادة. ----------

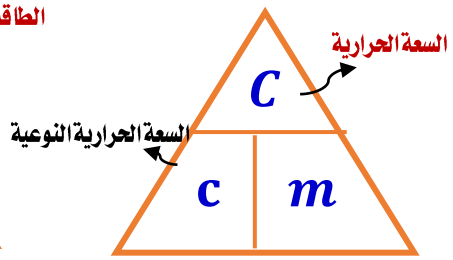


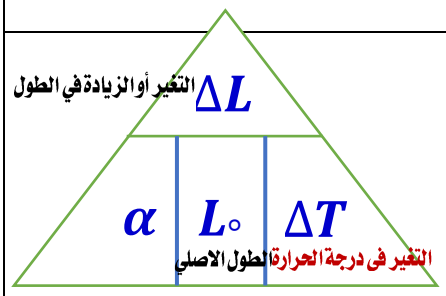


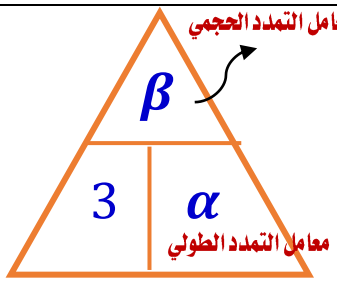
$\frac{T_C}{100} = \frac{T_K - 273}{100} = \frac{T_F - 32}{180}$	$T_F = \frac{9}{5} \times T_C + 32$ $T_K = T_C + 273$

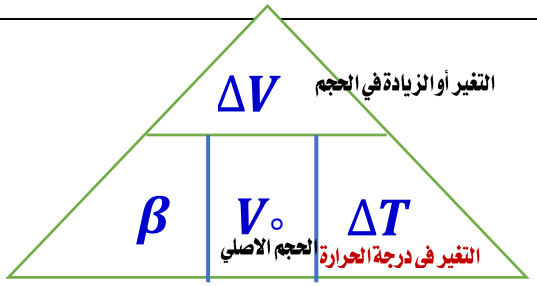












$\Delta L = L - L_\circ$ الطول النهائي

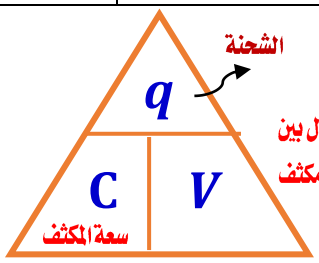
$\Delta V = V - V_\circ$ الحجم النهائي

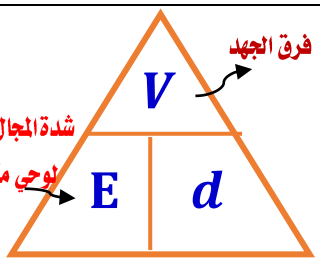
كمية الحرارة أثناء الانصهار	$Q = m.L_f$
كمية الحرارة أثناء التصعيد (التبخير)	$Q = m.L_v$

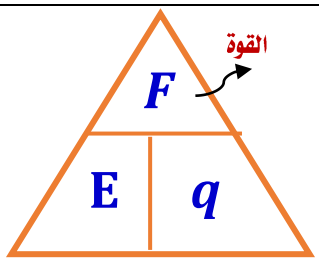
شدة المجال الكهربائي عند نقطة $E = \frac{K.q}{d^2}$

سعة المكثف $C = \frac{\varepsilon_\circ \ \varepsilon_r \ A}{d}$

$C = \varepsilon_r . C_\circ$ سعة مكثف (مادة عازلة) — سعة مكثف هوائي





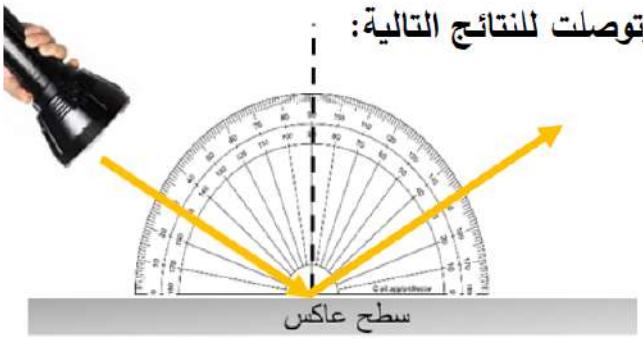


شدة المجال المغناطيسي لسلك مستقيم	$B = \frac{\mu_\circ . I}{2\pi . d}$ (شدة التيار الكهربائي)
شدة المجال المغناطيسي لملف دائري	$B = \frac{\mu_\circ . I . N}{2 . r}$ (عدد اللفات، نصف القطر)
شدة المجال المغناطيسي لملف حلزوني (لولبي)	$B = \frac{\mu_\circ . I . N}{L}$
معامل الانكسار المطلق (ليس له وحدة قياس)	$n = \frac{C}{V}$ (سرعة الضوء في الفراغ، سرعة الضوء في الوسط)
معامل الانكسار المطلق	$n = \frac{\sin(i)}{\sin(r)}$ (زاوية السقوط، زاوية الانكسار)

معامل الانكسار النسبي (ليس له وحدة قياس)	$n_{2/1} = \frac{sin\ (i)}{sin\ (r)}$
معامل الانكسار النسبي	$n_{2/1} = \frac{n_2}{n_1}$
قانون سنل	$n_1.sin(i) = n_2.sin(r)$
بُعد الهدبة المضيئة عن الهدب المركزي	$x = \frac{n.\lambda.D}{a}$
بُعد الهدبة المظلمة عن الهدب المركزي	$x = \frac{(2n+1)\lambda.D}{2a}$
البعد الهدبي (المسافة بين هدبتين متتاليتين)	$\Delta y = \frac{\lambda.D}{a}$ (المسافة بين الشقين والحائل / المسافة بين الشقين)

نشاط :

أجريت مع زملائك نشاط عملي يحقق قانونا الانعكاس وتوصلت للنتائج التالية:



ادرس الشكل وأجب عن الأسئلة التالية:

1-أكمل مسار الشعاع الضوئي.

2-أكمل الجدول التالي:

زاوية السقوط	30^0	40^0	50^0
زاوية الانعكاس	30^0	40^0	50^0

3-ما مقدار زاوية الانعكاس عندما تكون زاوية السقوط عمودية على السطح العاكس؟ صفر

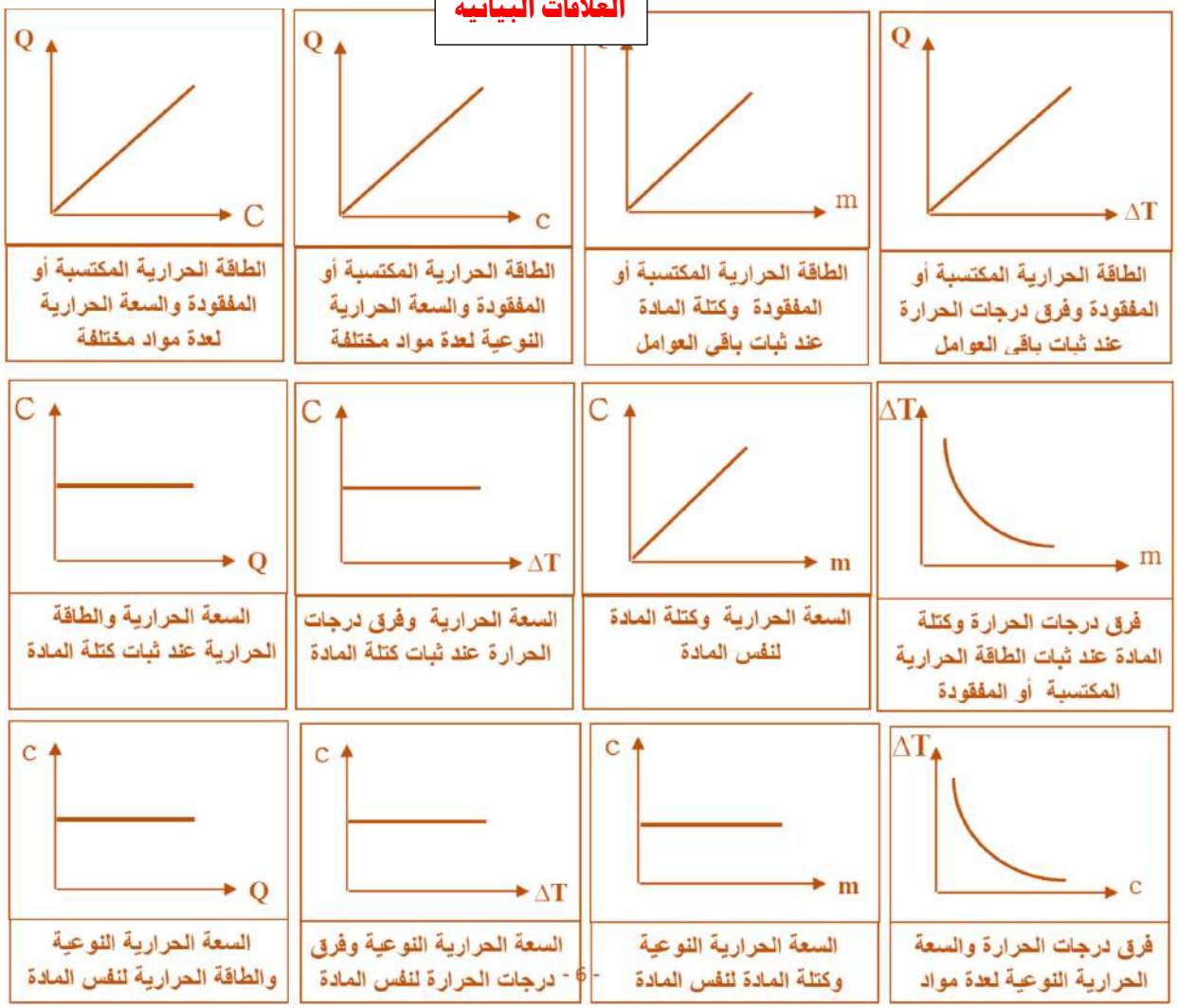
4-ماذا نلاحظ؟

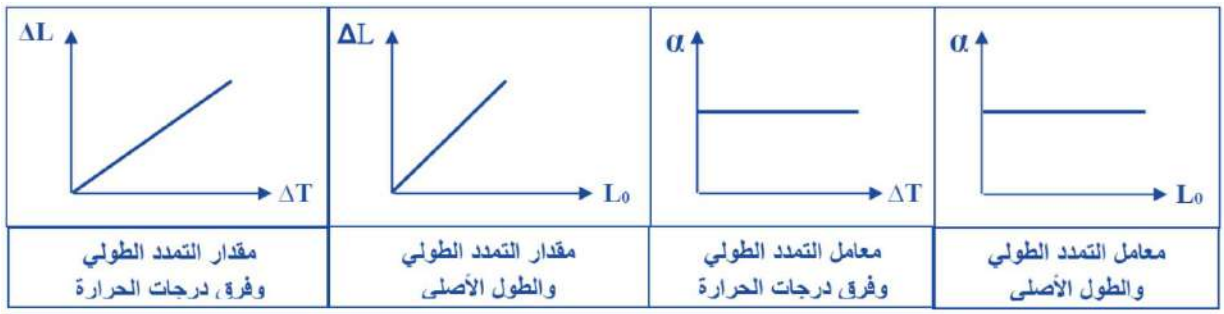
أ-زاوية السقوط تساوي زاوية الانعكاس.

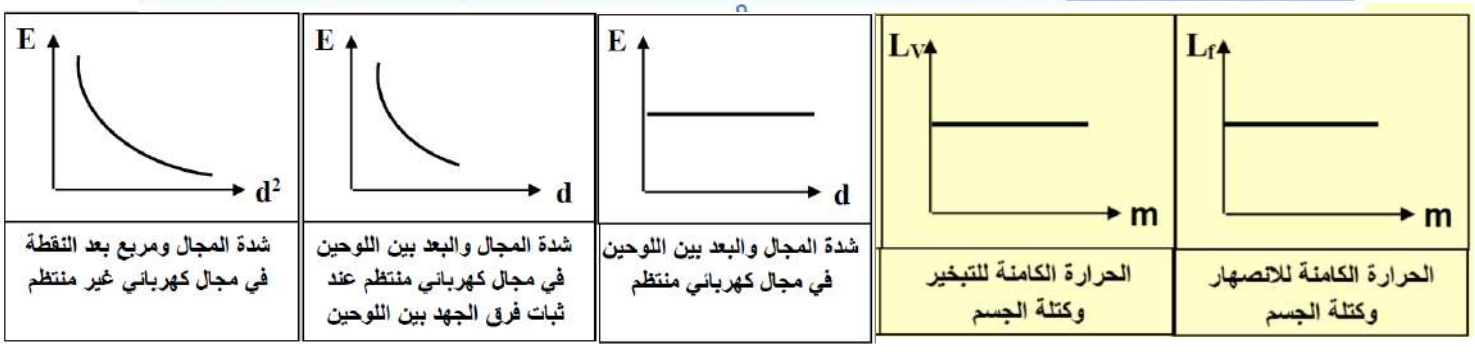
ب- الشعاع الضوئي الساقط والشعاع الضوئي المنعكس والعمود المقام عند نقطة السقوط على السطح العاكس تقع جميعاً في مستوى واحد عمودي على السطح العاكس.

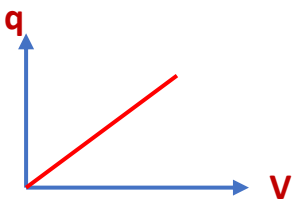


العلاقات البيانية

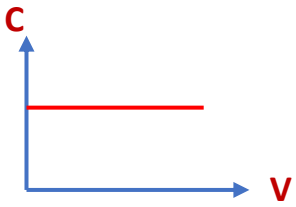




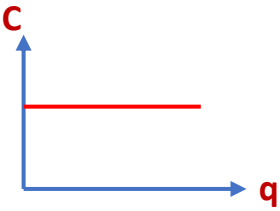




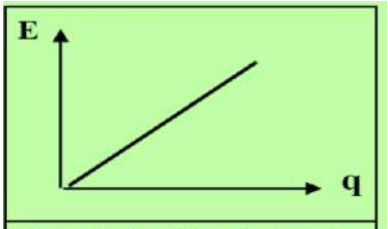
شحنة المكثف وفرق الجهد بين لوحيه



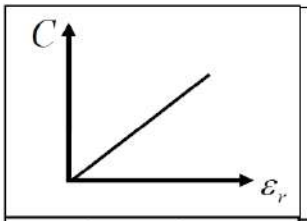
سعة المكثف وفرق الجهد بين لوحيه



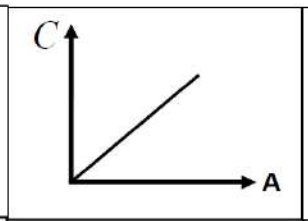
سعة المكثف وشحنته



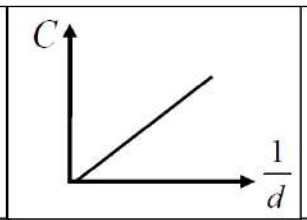
شدة المجال والشحنة الكهربية في مجال كهربائي غير منتظم



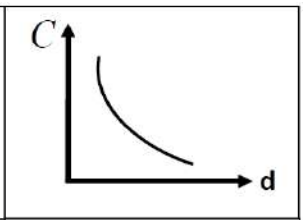
السعة الكهربائية وثابت العازلية للمادة



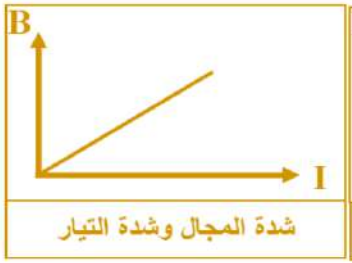
السعة الكهربائية والمساحة اللوحية المشتركة



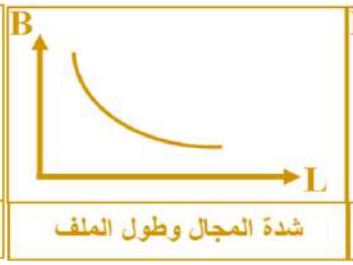
السعة الكهربائية ومقلوب البعد بين اللوحين



السعة الكهربية والبعد بين اللوحين



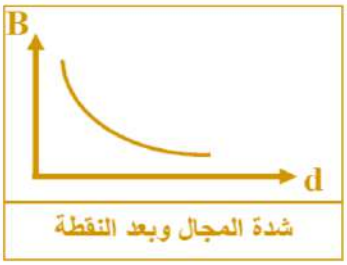
شدة المجال وشدة التيار



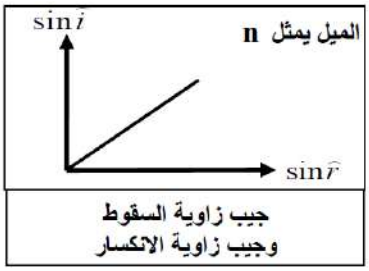
شدة المجال وطول الملف



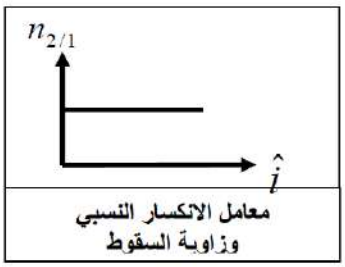
شدة المجال ونصف القطر



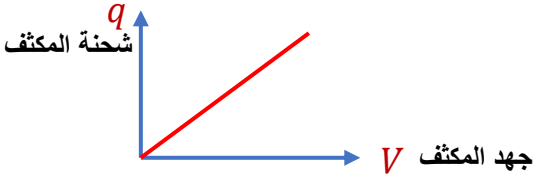
شدة المجال وبعد النقطة



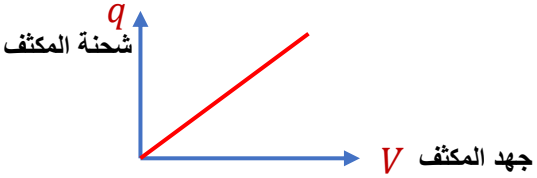
جيب زاوية السقوط وجيب زاوية الانكسار



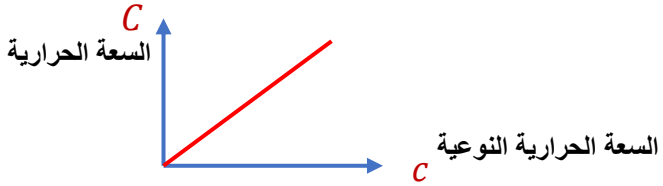
معامل الانكسار النسبي وزاوية السقوط



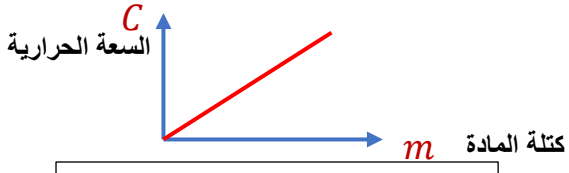
المساحة تحت الخط البياني الموضح بالشكل تمثل الطاقة الكهربائية المختزنة في المكثف.



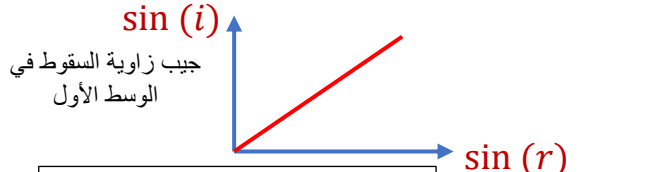
ميل الخط البياني الموضح بالشكل يمثل السعة الكهربائية للمكثف.



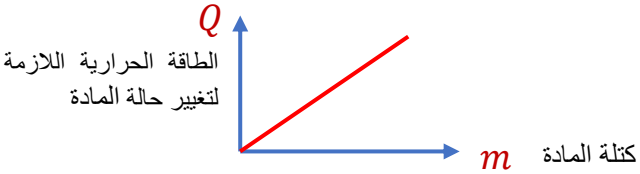
ميل الخط البياني الموضح بالشكل يمثل كتلة الجسم.



ميل الخط البياني الموضح بالشكل يمثل السعة الحرارية النوعية.



ميل الخط البياني الموضح بالشكل يمثل معامل الانكسار النسبي .



ميل الخط البياني الموضح بالشكل يمثل الحرارة الكامنة(L)