تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية

almanahj.com/kw

موقع المناهج الكويتية

هيثم الليثي

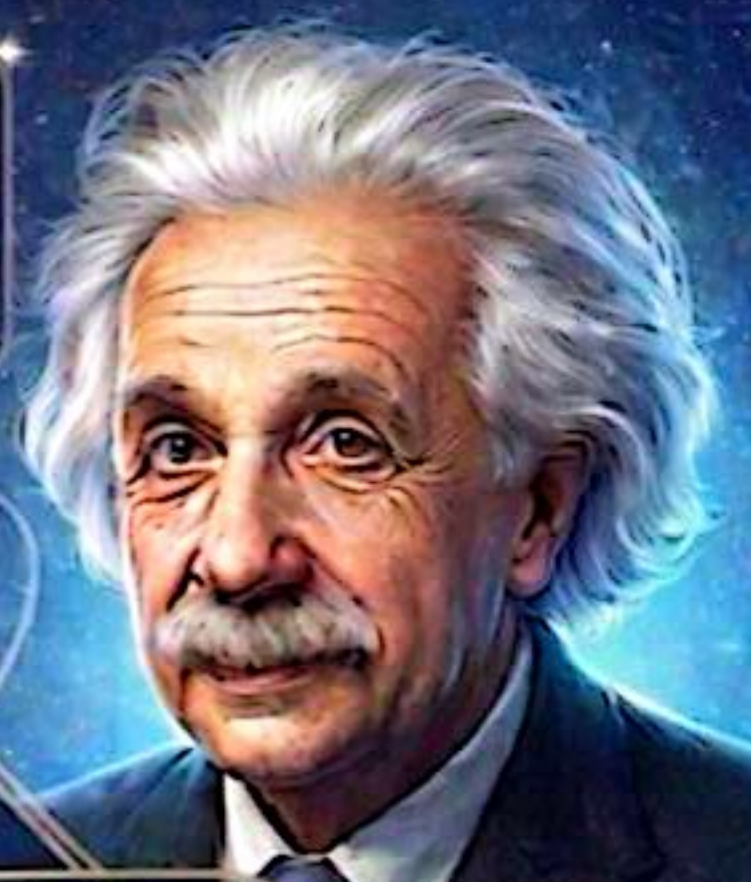
الملف مذكرة التوقعات المرئية
موقع المناهج ⇦ ملفات الكويت التعليمية ⇦ الصف الحادي عشر العلمي ⇦ فيزياء ⇦ الفصل الثاني

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر العلمي			
روابط مواد الصف الحادي عشر العلمي على تلغرام			
التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر العلمي والمادة فيزياء في الفصل الثاني	
1	مراجعات نهائية
2	المعلق في الفيزياء
3	الموضوعات التي تم تعليقها في الفترة الثانية
4	دفتر متابعة الطالب
5	ورقة تقويمية

العلم
مفتاح المستقبل

ساحر الفيزياء
مستر هيثم الليثي



مُذَكِّرَةُ
التَّوَقُّعاتِ الْمَرْئِيَّة

مَادَّةَ الْفِيزْياءِ لِلصَّفِّ الْحَادِي عَشَرَ
الفصل الدراسي الثاني

مستر هيثم الليثي
Mr. Haitham Al-Leithy
99896541

Scanned with CamScanner

المراجعة النهائية
ليلة الإختبار
الصف الحادي عشر
11th
مادة الفيزياء
فصل دراسي ثاني
E=mc2
مراجعة نهاية الفصل الدراسي الثاني
صف حادي عشر - علمي - فيزياء
إعداد/هيثم الليثي
نسخة ٢٠٢٦
إعداد/هيثم الليثي
نسخة ٢٠٢٦
فصل دراسي ثاني
هيثم الليثي
99896541

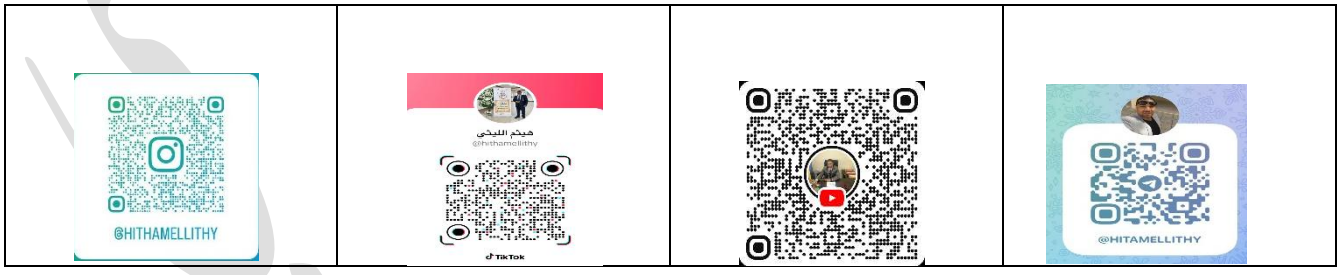
المراجعة النهائية -نهاية الفصل الدراسي الثاني -للصف الحادي عشر -

اكتب المصطلحات العلمية الدالة عليها العبارات الآتية: -

.1	الكمية الفيزيائية التي يمكن من خلالها تحديد مدى سخونة جسم ما أو برودته عند مقارنته بمقياس معياري.	درجة الحرارة
.2	الدرجة التي ينعدم عندها نظريا الطاقة الحركية لجزيئات المادة.	الصفر المطلق
.3	التدريج الحراري الذي اعتبر درجة انصهار الجليد تحت الضغط العياري هي الصفر و درجة غليان الماء تحت الضغط العياري هي 100 و قسم المسافة بينهما إلى 100 قسم متساوي.	التدريج السيليزيوس
.4	التدريج الحراري الذي اعتبر درجة الحرارة التي تنعدم عندها الطاقة الداخلية للمادة هي (0K).	التدريج المطلق
.5	سريان الطاقة من جسم له درجة حرارة مرتفعة إلى آخر له درجة حرارة أقل.	الحرارة
.6	حالة يكون فيها متوسط سرعة كل جزئ هو نفسه في الأجسام المتلامسة.	الاتزان الحراري
.7	مجموعة الطاقات التي تشمل الطاقة الحركية الدورانية و الطاقة الناتجة عن الحركة الداخلية للذرات المكونة للجزيء و طاقة وضع الجزيئات الناتجة عن قوى التجاذب المتبادلة بينها.	الطاقة الداخلية للمادة
.8	كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة واحدة سيليزية.	السعر الحراري
.9	كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة كيلوجرام واحد من الماء درجة واحدة سيليزية.	الكيلو سعر
.10	كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة كيلوجرام واحد من مادة ما درجة حرارية واحدة على تدريج سيلسيوس	السعة الحرارية النوعية
.11	كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة مادة كتلتها m درجة واحدة على تدريج سيلسيوس	السعة الحرارية
.12	جهاز يعزل الداخل عن المحيط و يسمح بتبادل الحرارة و انتقالها بين مادتين أو أكثر داخلة دون أي تأثير من المحيط، أي أنه يشكل نظام معزول.	المسعر الحراري
.13	التغير في وحدة الأطوال لجسم عندما تتغير درجة حرارته درجة واحدة مئوية.	معامل التمدد الطولي
.14	التغير في وحدة الحجوم من المادة عن رفع درجة حرارتها درجة واحدة سيليزية.	معامل التمدد الحجمي
.15	شريطين ملتحمين من مادتين متساويين في الإبعاد ومختلفين في معامل التمدد الطولي.	الشريط ثنائي المعدن (المزدوجة الحرارية)

.16	كمية الحرارة اللازمة لتغيير حالة وحدة الكتل من المادة ★	الحرارة الكامنة
.17	كمية الحرارة اللازمة لتغير حالة وحدة الكتل من المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة. ★	الحرارة الكامنة للانصهار L_F
.18	كمية الحرارة اللازمة لتغير حالة وحدة الكتل من المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية. ★	الحرارة الكامنة للتصعيد L_v
.19	الحيز المحيط بالشحنة و يظهر فيه تأثير القوة الكهربية	المجال الكهربي
.20	مقدار القوة الكهربائية التي تؤثر على وحدة الشحنات الكهربائية الموجبة ★ الموضوعة عند تلك النقطة	شدة المجال الكهربي
.21	المجال الكهربائي الذي تكون شدته ثابتة (مقدارا و اتجاها) في جميع نقاطه ★	المجال الكهربي المنتظم
.22	خطوط غير مرئية تظهر تأثير المجال الكهربي على الجسيمات المشحونة	خطوط المجال الكهربي
.23	لوحان موصلان مستويان و متقابلان و معزولان و متوازيان و تفصل بينهما مادة عازلة. ★	المكثف الكهربي
.24	النسبة بين شحنة المكثف إلى فرق الجهد المبذول بين سطحي المكثف.	السعة الكهربية للمكثف
.25	طريقة تستخدم في توصيل المكثفات ينتج عنها سعة مكافئة أقل من أصغر سعاتها	التوصيل على التوالي
.26	طريقة تستخدم في توصيل المكثفات ينتج عنها سعة مكافئة أكبر من أكبر سعاتها	التوصيل على التوازي
.27	طريقة تستخدم في توصيل المكثفات ينتج عنها سعة مكافئة تساوي مجموع سعة كل مكثف	التوصيل على التوازي
.28	فرق الجهد المطبق علي لوحي المكثف والقادر علي توليد مجال كهربائي يتخطى القيمة العظمي التي تتحملها المادة العازلة والذي يؤدي الي تلف المكثف ★	جهد التعطيل أو(جهد التوقف)
.29	طريقة تستخدم في توصيل المكثفات ينتج عنها سعة مكافئة مقلوبها يساوي مجموع مقلوب سعة كل مكثف	التوصيل على التوالي
.30	المكثفات التي يمكن تغير سعاتها بزيادة أو نقصان المساحة المشتركة بين اللوحين	مكثف متغير السعة

.31	**المنطقة أو الحيز الذي يظهر فيه إثارة القوة المغناطيسية**	**المجال المغناطيسي**
.32	**المماس عند أي نقطة على خط من خطوط المجال المغناطيسي**	**اتجاه المجال المغناطيسي**
.33	**المجال الذي تكون شدته (B) متساوية المقدار عند النقاط الواقعة فيه و خطوط قوته مستقيمة متوازية و تفصلها مسافات متساوية.**	**المجال المغناطيسي المنتظم**



علل لما يأتي تعليلا علميا دقيقا

1- يجب أن يكون حجم الترمومتر أصغر بكثير من حجم المادة التي يقاس درجة حرارتها؟

ج: حتي لاتؤثر الحرارة التي يمتصها الترمومتر علي درجة حرارة الجسم .

2- عندما يتحرك النمل الصحراوي فإنه يتحرك على أربع قوائم و يبقي قائمين مرتفعين؟

ج: لتخفيض مساحة تلامسها مع الرمال فلا ترتفع درجة حرارتها كثيرا.

3- عند إلقاء مسمار ساخن في حوض سباحة به ماء بارد فإن الحرارة تنتقل من المسمار إلى الماء بالحوض؟

ج: لأن متوسط طاقة حركة جزيئات المسمار أكبر من متوسط طاقة حركة جزيئات الماء.

4- عن الإصابة بحرق خارجي طفيف ينصح بوضع قطعة من الثلج عليه أو وضعه تحت ماء بارد؟

ج: لكي تنتقل الحرارة من الحرق إلى قطعة الثلج مما يخفض الشعور بالحرق.

5- أيا كان حجم الترمومتر المستخدم في قياس درجة حرارة مياه البحر أو الهواء الجوي فإن قراءته تكون دقيقة؟

ج: لأن حجم ماء البحر أكبر بكثير من حجم الترمومتر مما يجعل القراءة دقيقة.

6- السعة الحرارية النوعية للمادة كمية ثابتة(تميز نوع المادة) بينما السعة الحرارية متغيرة؟

ج: لأن السعة الحرارية النوعية تتوقف على نوع المادة فقط بينما السعة الحرارية تتوقف على نوع المادة و الكتلة.

7- يحتاج جرام الحديد إلى حرارة أقل بكثير من لماء لرفع درجة حرارته بنفس المقدار؟

ج: لأن السعة الحرارية النوعية للماء أكبر من السعة الحرارية النوعية للحديد ، كما أن جزء من الحرارة في الماء تستخدم في استطالة الروابط.

8- كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة كرة من الحديد تختلف عن كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة كرة أخرى من النحاس لها نفس الكتلة؟

ج: بسبب اختلاف السعة الحرارية النوعية نتيجة اختلاف نوع المادة.

هيثم الليثي
99896541

9- تستطيع إزالة غطاء الألومنيوم عن صينية الطعام و لكن لا تستطيع لمس الطعام الموجود فيها؟

ج: لأن الطعام يختزن طاقة حرارية أكثر من الغطاء نتيجة اختلاف السعة الحرارية النوعية.

10- يمكن تناول بعض الأطعمة (البطاطا) فور طهوها، و لكن بعض الأطعمة (البصل) لا يمكن أكلها فورا؟

ج: لأن البطاطا تختزن حرارة أكثر من البصل بسبب اختلاف السعة الحرارية النوعية.

11 -**السعة الحرارية النوعية للماء أكبر بكثير من السعة الحرارية النوعية للحديد؟**

ج: لأن جزء كبير من الطاقة الحرارية تستخدم في الماء في استطالة الجزيئات و في الحركة الدورانية للجزيئات، أما في الحديد تستخدم في زيادة طاقة حركة الجزيئات.

هيثم الليثي
99896541

12- **تعتبر السعة الحرارية النوعية للمادة قصور ذاتي حراري؟**

ج: لأنها تعبر عن مقاومة الجسم للتغير في درجة حرارته.

13- **للماء القدرة على اختزان الحرارة و الحفاظ عليها لوقت طويل؟**

ج: لأن لها أكبر سعة حرارية نوعية و بالتالي تحتاج إلى حرارة أكبر لترتفع درجة حرارتها.

14- **عند التسخين أو التبريد فإن درجة حرارة الماء تتغير ببطء(يسخن ببطء و يبرد ببطء)؟**

ج: لأنها لها أكبر سعة حرارية نوعية و بالتالي تحتاج إلى حرارة أكبر لترتفع و تنخفض درجة حرارتها.

15- **يستخدم الماء كسائل مثالي للتبريد(يستخدم في المحركات)؟**

ج: لأن لها أكبر سعة حرارية نوعية و بالتالي تحتاج إلى حرارة أكبر لترتفع درجة حرارتها.

16- **يستخدم أجدادنا زجاجات الماء الدافئ لتدفئة الأقدام أثناء فصل الشتاء القارص؟**

ج: لأن لها أكبر سعة حرارية نوعية و بالتالي تنخفض درجة حرارتها ببطء و تحتفظ بالحرارة لوقت أطول.

17- **درجة حرارة رمال الشاطئ أعلى بكثير من درجة حرارة الماء المجاور لها في نهار الصيف؟**

ج: لأن السعة الحرارية النوعية للماء أكبر من السعة الحرارية النوعية للرمال لذلك يسخن الرمال أسرع من الماء.

18- **تسخن رمال الشاطئ أسرع من مياه البحر صيفا خلال النهار؟**

ج: لأن السعة الحرارية النوعية للماء أكبر من السعة الحرارية النوعية للرمال لذلك يسخن الرمال أسرع من الماء.

19- **تتمتع الجزر والمدن المجاورة للبحر بجو معتدل ليلا و نهارا؟**

ج: لأن السعة الحرارية النوعية للماء أكبر من السعة الحرارية النوعية للرمال لذلك يسخن الرمال أسرع من الماء نهارا و تحدث رياح من الماء في اتجاه اليابسة، ليلا تبرد الرمال أسرع من الماء و بالتالي تحدث الرياح من اليابسة إلى الماء.

20- **تتمدد الكثير الأجسام عند رفع درجة حرارتها و تنكمش عند خفض درجة حرارتها؟**

ج: عند التسخين تزداد الطاقة الحركية للجزيئات وتتباعد عن بعضها البعض و تتمدد.

21- **تترك بين أجزء الإسفلت فواصل كل مسافة معينة وتملاء بمادة قابلة للإنضغاط ؟**

ج: لمراعات تمدد الأجسام بسبب ارتفاع درجة الحرارة في الصيف وانكماشها في فصل الشتاء فلاتتكسر.

22- **يراعي أطباء الأسنان استخدام مواد لها مقدار تمدد الأسنان عند حشوها؟**

ج: **لكي يكون تمددها و انكماشها مساوي لتمدد و انكماش الأسنان فلا تسقط.**

23- **في محركات السيارة المصنوعة من الألومنيوم يكون قطرها أكبر من قطر المحركات المصنوعة من الحديد؟**

ج: **لكي تراعي التمدد والانكماش خلال فصول السنة المختلفة.**

24- **يراعي عند إنشاء الجسور الطويلة يثبت أحد طرفيها ويرتكز الطرف الآخر على ركائز حرة الحركة؟**

ج: **لكي تراعي التمدد والانكماش خلال فصول السنة المختلفة لكي لا ينهار الجسر.**

25- **تترك مسافات بين قضبان السكك الحديدية عند تركيبها؟**

ج: **لكي تراعي التمدد و الانكماش خلال فصول السنة المختلفة لكي لا تنثني وقت الصيف بسبب تمددها.**

26- **يفضل مد أسلاك الهواتف شتاء؟**

ج: **لكي تراعي التمدد و الانكماش خلال فصول السنة المختلفة إلا تنقطع وقت الشتاء بسبب الانكماش.**

27- **عند تركيب الأسلاك الكهربائية صيفا يجب أن تترك الأسلاك مرتخية (غير مشدودة)؟**

ج: **لكي تراعي التمدد والانكماش خلال فصول السنة المختلفة إلا تنقطع وقت الشتاء بسبب الانكماش.**

28- **تنحني المزدوجة المعدنية (تتكون من الحديد و البرونز) تجاه الحديد عند التسخين؟**

ج: **لأن معامل التمدد الخطي للبرونز أكبر من الحديد و بالتالي يتمدد البرونز أكثر من الحديد.**

29- **تنحني المزدوجة المعدنية (تتكون من الحديد و البرونز) تجاه البرونز عند التبريد؟**

ج: **لأن معامل التمدد الخطي للبرونز أكبر من الحديد و بالتالي ينكمش البرونز أكثر من الحديد.**

30- **تستخدم المزدوجة الحرارية في صناعة الثرموستات (التحكم في تبريد الغرفة)؟**

ج: **لأنه عند درجة الحرارة المنخفضة تنحني في اتجاه البرونز و تغلق الدائرة للسخان عند ارتفاع درجة الحرارة تنحني ناحية الحديد فتفتح الدائرة و يتوقف السخان عن العمل.**

هيثم الليثي
99896541

31- **بعض أنواع الزجاج مقاوم لتغيرات درجة الحرارة؟**

ج: **لأن له معامل طولي صغير.**

32- **يحدث تكسير في الزجاج عندما يسخن جزء منه أكثر من جزء آخر؟**

ج: **لأن الطرف الذي يسخن أكثر يتمدد أكثر وبالتالي يحدث التكسر.**

33- **في تجربة الكرة والحلقة صعوبة مرور الكرة بعد تسخينها تسخينا مناسبا في الحلقة؟**

ج: **لأنها تتمدد فيزداد حجمها وبالتالي لا تدخل إلى الحلقة.**

34- **مقدار تمدد المادة السائلة أكبر من مقدار تمدد المادة الصلبة؟**

ج:لأن جزيئات السائل لها حرية تحرك أكبر من جزيئات المادة الصلبة.

35- **ثبات درجة حرارة المادة الصلبة أثناء الانصهار رغم اكتسابها لكميات من الطاقة الحرارية؟**

ج: لأن الحرارة تعمل على زيادة طاقة وضع الجزيئات و تحويلها من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة و لا تسبب زيادة في طاقة حركة الجزيئات و بالتالي لا يحدث ارتفاع درجة الحرارة.

36- **لا تتغير قراءة الترمومتر في أنبوبة اختبار يحتوي على ماء مغلي أثناء غليانه؟**

ج: لأن الحرارة تعمل على زيادة طاقة وضع الجزيئات و تكسير الروابط لتحويلها من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية و لا تسبب زيادة في طاقة حركة الجزيئات و بالتالي لا يحدث ارتفاع في درجة الحرارة.

37- **ثبات درجة حرارة الماء أثناء الغليان رغم اكتسابها لكميات إضافية من الطاقة الحرارية؟**

ج: لأن الحرارة تعمل على زيادة طاقة وضع الجزيئات و تكسير الروابط لتحويلها من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية و لا تسبب زيادة في طاقة حركة الجزيئات و بالتالي لا يحدث ارتفاع في درجة الحرارة.

38- **الحرارة الكامنة لتصعيد مادة أعلى من الحرارة الكامنة لانصهار نفس المادة؟**

ج: لأن في حالة التصعيد يتطلب طاقة أكبر لكسرالروابط وابعاد الجزيئات .عنها من حالة الإنصهار .

39- **استخدام الرزاز الدقيق أكثر فاعلية في مقاومة الحرائق من الماء؟**

ج: لأن الرزاز من السهل أن يتحول إلى بخار و بالتالي يمتص كمية حرارة لكي يتبخر مما يساعد على خفض درجة حرارة المادة المحترقة.

هيثم الليثي
99896541

40- **لا تتغير سعة المكثف بزيادة شحنته ؟**

ج: لأن بزيادة شحنة المكثف يزداد جهد المكثف بنفس النسبة و تظل السعة مقدار ثابت.

41- **يكتب على كل مكثف مقدار القيمة العظمي للجهد التي لا يجب تخطيها؟**

ج- لتجنب تجاوز حد التعطيل حيث تتولد شرارة كهربائية ويتلف المكثف تلف دائم في حال تجاوزها

42- **تزداد سعة المكثف عند وضع مادة عازلة بين اللوحين بلا من الهواء**

ج- لأن ثابت العازلية الكهربائي النسبي للمادة العازلة أكبر من ثابت العزل للهواء حيث أن $C\alpha\varepsilon r$

43- **تنحرف الإبرة المغناطيسية عند مرور تيار كهربائي في (سلك مستقيم -ملف دائري -ملف حلزوني)**

ج- لأن مرور التيار الكهربائي يولد مجال مغناطيسي يؤثر علي ماحوله بقوة كهرومغناطيسية

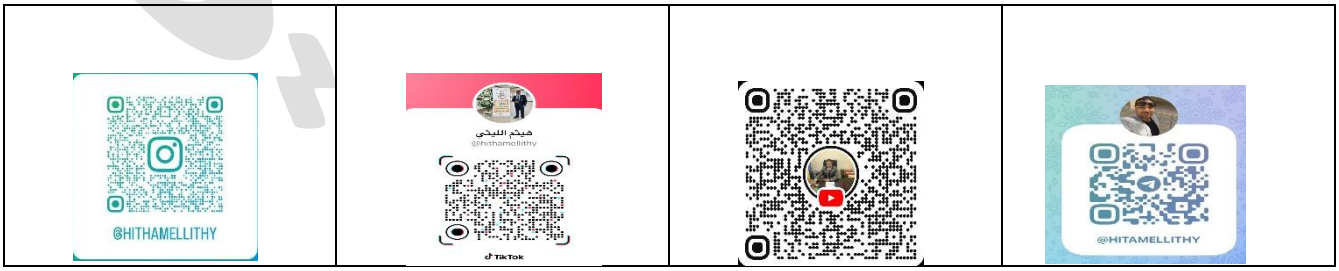
44- **المجال الكهربائي بين لوحين معدنيين متوازيين ومتقابلين مجال منتظم؟**

ج- لأن خطوطه مستقيمة ومتوازية تفصلها مسافات متساوية .

اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي:

1	كمية الطاقة الحرارية المفقودة أو المكتسبة ★	1- الكتلة 2- نوع المادة 3- فرق درجات الحرارة
2	السعة الحرارية لجسم ★	1- الكتلة 2- نوع المادة 3- حالة المادة
3	السعة الحرارية النوعية لجسم ★	1- نوع المادة 2- حالة المادة
4	معامل التمدد الطولي(α)	1- نوع المادة فقط
5	مقدار تغير طول جسم صلب (ΔL) ★ التمدد الطولي لجسم صلب	1- نوع المادة 2- طول الجسم الأصلي 3- فرق درجات الحرارة
-6	مقدار تغير حجم الجسم صلب (ΔV) ★ التمدد الحجمي لجسم صلب	2- نوع المادة 2- حجم الجسم الأصلي 3- فرق درجات الحرارة
6	الحرارة الكامنة للانصهار ★	1- نوع المادة
7	الحرارة الكامنة للتبخير	1- نوع المادة
8	كمية الحرارة اللازمة لتغير حالة المادة	1- كمية المادة 2- نوع المادة
8	شدة المجال الكهربائي عند نقطة ★	1- مقدار الشحنة 2- نوع الوسط 3- المسافة بين النقطة والشحنة
9	السعة الكهربية لمكثف مستوي ★	1- المساحة المشتركة للوحين 2- المسافة بين اللوحين 3- طبيعة المادة العازلة بين اللوحين
10	شدة المجال المغناطيسي في نقطة بالقرب من سلك مستقيم ويمر به تيار مستمر ★	1- نوع الوسط 2- شدة التيار 3- البعد بين النقطة والسلك
11	شدة المجال المغناطيسي عند مركز ملف دائري (حلقة دائرية)يمر فيه تيار كهربي مستمر ★	1- نوع الوسط 2- شدة التيار 3- نصف قطر الحلقة الدائرية
12	شدة المجال المغناطيسي لملف حلزوني يمر به تيار ★	1- نوع الوسط 2- شدة التيار 3- طول محور الملف

هيثم الليثي
99896541



ماذا يحدث في الحالات التالية:

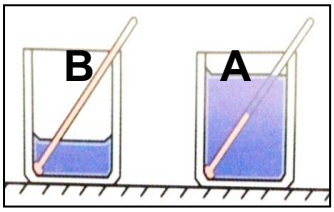
1- **لإنتقال الحرارة عند غمر ء مسمار ساخن في حوض سباحة يحتوي على ماء بارد (مع التفسير)؟**

الحدث: تنتقل الحرارة من المسمار إلى الماء

التفسير : لأن متوسط طاقة حركة جزيئات المسمار أكبر من متوسط طاقة حركة جزيئات الماء.

2- **في الشكل المقابل اناءين (B) و (A) بهما كميتان من نفس السائل .**

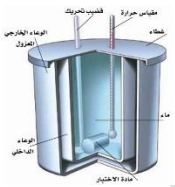
س- ماذا يحدث مع التفسير لدرجة حرارة كلا منها عند اعطائهما القدر نفسه من الحرارة ؟



الحدث: ترتفع درجة حرارة (B) أكثر من (A)

التفسير :لأن عدد الجزيئات في (B) أقل من (A)

3- **لدرجة الحرارة النهائية لكل من الماء الساخن والبارد عند مزجهما داخل مسعر حراري ؟**



الحدث : تتساوى درجة حرارة الجسيمين (تسمى درجة الاتزان) ويتوقف سريان الحرارة بين الجسيمين.

التفسير :لأن النظام وصل لحالة الإتزان الحراري

4- **للسعة الحرارية النوعية للماء عند تسخينه إلى الدرجة 80 C° ؟**

الحدث : لا تتغير

التفسير :لأنها تتوقف على نوع المادة المادة فقط.

هيثم الليثي

99896541

5- **للسعة الحرارية النوعية للماء عند زيادة كتلة الجسم للضعف؟**

الحدث: لا تتغير

التفسير : لأنها تتوقف على نوع المادة المادة فقط.

6- **للسعة الحرارية لجسم عند زيادة الكتلة للضعف؟**

الحدث: تزداد إلى الضعف .

التفسير: لأنها تتوقف على الكتلة و نوع المادة.

7- **كمية الحرارة اللازمة لتسخين الجسم عند زيادة كتلة الجسم للضعف؟**

الحدث: تزداد إلى الضعف .

التفسير :لأن الحرارة تتوقف على كتلة المادة.

8- **لمعامل التمدد الطولي (الخطي) عند زيادة طول الساق؟**

الحدث: لا يتغير .

التفسير :لأنه يتوقف على نوع المادة فقط.

9- **عند تسخين جزء من قطعة زجاج بمعدل أكبر من جزء آخر مجاور مع التفسير؟**

الحدث: يحدث كسر في الزجاج

التفسير: بسبب اختلاف مقدار التمدد في كل جزء نتيجة اختلاف درجة التسخين.

10- **معامل التمدد الحجمي عند زيادة حجم الجسم؟**

الحدث : لا يتغير.

التفسير : لأنه يتوقف على نوع المادة فقط.

هيثم الليثي
99896541

11-**لخطوط السكك الحديدية عند تركيبها بدون ترك مسافات بينها؟**

الحدث : تنثني وتتكسر

التفسير :بسبب التمدد في الصيف مما يسبب انثنائها.

12-**لخطوط الهاتف عند تركيبها بفصل الصيف و هي مشدودة؟**

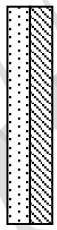
الحدث : تنقطع في الشتاء

التفسير : بسبب انكماشها.

13- **لمنظم الحرارة (المزدوجه الحرارية) في السخان الكهربائي عندما ترتفع درجة حرارته الي الحرارة المطلوبة ؟**

الحدث :يفصل منظم الحرارة التيار الكهربائي وتتوقف عملية التسخين

14- **للمزدوجة الحرارية المكونة من (البرونز – الحديد) عند تسخينها ؟**



الحدث:تنحني جهة الحديد

التفسير :لأن تمدد البرونز أكبر من تمدد الحديد

15- **سعة المكثف الكهربي الهوائي عند زيادة شحنة المكثف؟**

الحدث : لا تتغير.

التفسير : لأنه كلما زادت الشحنة زاد الجهد

هيثم الليثي
99896541

16- **لسعة المكثف الكهربي الهوائي عند وضع مادة عازلة بين لوحيه؟**

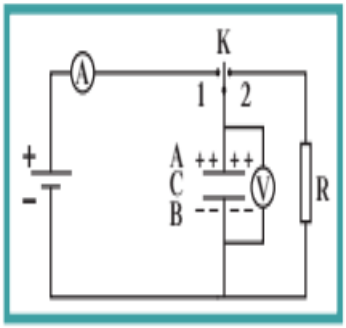
الحدث: تزداد السعة.

التفسير : لأن معامل النفاذية لمادة الوسط يزداد

17- **للمكثف الكهربائي في حال تجاوز الجهد بين لوحيه جهد التعطيل**

الحدث : يحدث تلف دائم للمكثف

18- **للمكثف الكهربائي المستوي عند وصل المفتاح ذو الإتجاهيين K الي النقطه (2) كما بالشكل المقابل**



الحدث :تفريغ السحنة

التفسير :بسبب انطلاق التيار عبر المقاومة

19- **للمكثف الكهربائي المستوي عند وصل المفتاح ذو الإتجاهيين K الي النقطه (1) كما بالشكل المقابل**

الحدث :يشحن

التفسير :بسبب اتصالة بالبطارية

20- **للطاقة الكهربائية في المكثف الهوائي المستوي المتصل بالبطارية عند زيادة البعد بين اللوحين**

الحدث : تقل

التفسير لأنه بزيادة البعد تقل السعة والطاقة تتناسب طرديا مع السعة في حالة ثبوت الجهد

21- **لفرق الجهد بين لوحي المكثف عندما يكتمل شحن المكثف.**

الحدث: يتساوى فرق الجهد مع جهد البطارية وينعدم مرور التيار وتنتهي عملية الشحن .

22- **لإتجاه المجال المغناطيسي الناشيء عن مرور التيار في سلك مستقيم عند عكس اتجاه التيار**

ج- الحدث: ينعكس اتجاه المجال

23- **لإبرة بوصلة مغناطيسية موضوعة بالقرب من سلك يمر به تيار كهربائي**

الحدث : تنحرف ابرة البوصلة

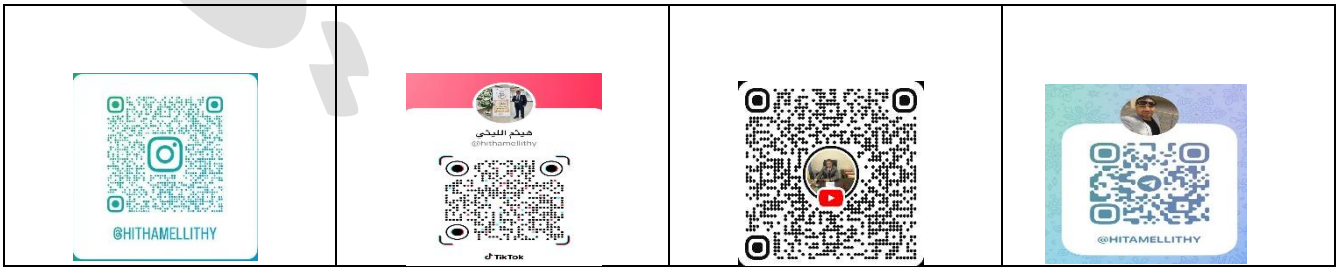
السبب: بسبب تولد مجال مغناطيسي

24- **لحركة الكترون داخل مجال كهربائي منتظم (لوحي مكثف مشحون)**

الحدث :يتحرك عكس المجال

السبب :لأنه جسيم سالب الشحنة

هيثم الليثي
99896541



قارن بين كل من مما يلي:

وجه المقارنة	تدريج سيليزي	تدريج كلفني	تدريج فهرنهايت
درجة تجمد الماء	0 C°	273 K°	32 F°
درجة غليان الماء	100 C°	373 K°	212 F°
رمز التدريج	C	K	F
عدد الأجزاء	100 قسم	100 قسم	180 قسم

وجه المقارنة	لتر من الماء المغلي	لترين من الماء المغلي
الطاقة الكلية للجزيئات	أقل	أكبر
متوسط طاقة الحركة للجزئ الواحد	متساوي	متساوي

وجه المقارنة	الحرارة	درجة الحرارة
تتوقف على	طاقة حركة جميع الجزيئات	متوسط طاقة حركة الجزئ
وحدة القياس الدولية	جول	كلفن

وجه المقارنة	طاقة وضع الجزيئات	طاقة حركة الجزيئات
أثر تغيرها	تغير حالة المادة	تغير درجة الحرارة

وجه المقارنة	السعة الحرارية	السعة الحرارية النوعية
وحدة القياس	J/K	J/Kg.K
هل تميز المادة	لا تميز	تميز
العلاقة الرياضية بينهم	C = c m	

وجه المقارنة	مادة السعة الحرارية النوعية لها صغيرة	مادة السعة الحرارية النوعية لها كبيرة
التغير في درجة حرارتها	سريع	بطئ
مقدار الطاقة المختزنة	صغير	كبير

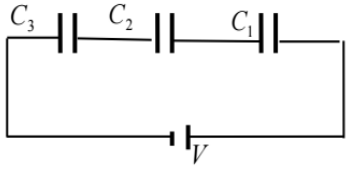
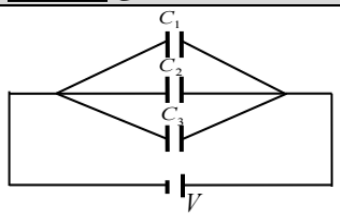
هيثم الليثي
99896541

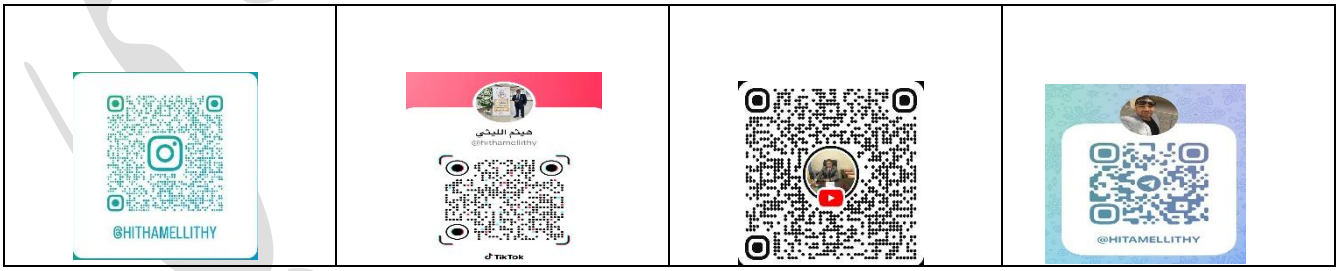
وجه المقارنة	مادة معامل التمدد الطولي لهاكبير	مادة معامل التمدد الطولي لهاصغير
مقدار تمددها عند رفع درجة الحرارة	تتمدد أكثر	تتمدد أقل
مقدار انكماشها عند خفض درجة الحرارة	تنكمش أكثر	تنكمش أقل

وجه المقارنة	المواد الصلبة	المواد السائلة
مقدار التمدد	أصغر	أكبر
وجه المقارنة	درجة انصهار الجليد	درجة غليان الماء
أثر زيادة الضغط	تقل	تزداد
وجه المقارنة	الحرارة الكامنة للانصهار L_f	الحرارة الكامنة للتصعيد L_V
المقدار	أقل	أكبر
وجه المقارنة	مجال كهربي منتظم	مجال كهربي غير منتظم
مثال	مجال كهربي بين لوحي مكثف مستوي	مجال حول شحنة مفردة

وجه المقارنة	بروتون في مجال كهربي منتظم	إلكترون في مجال كهربي منتظم	نيترون في مجال كهربي منتظم
مقدار القوة	متساوي	متساوي	صفر
اتجاه القوة بالنسبة للمجال	نفس اتجاه المجال	عكس اتجاه المجال	صفر

(ج) قارن بين كل مما يلي حسب ما هو مطلوب في وجه المقارنة :

وجه المقارنة	توصيل المكثفات على التوالي	توصيل المكثفات على التوازي
طريقة التوصيل (رسم توضيحي)		
الغرض من التوصيل	الحصول على أقل سعة للمكثفات	الحصول على أكبر سعة للمكثفات
السعة المكافئة	$\frac{1}{C_{eq}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3}$	$C_{eq} = C_1 + C_2 + C_3$
كمية الشحنة الكهربائية	ثابتة $q_{eq} = q_1 = q_2 = q_3$	متغيرة وتتوزع بنسب طردية مع السعة $q_{eq} = q_1 + q_2 + q_3$
فرق الجهد الكهربائي	متغير ويتوزع بنسب عكسية مع السعة $V = V_1 + V_2 + V_3$	ثابت $V = V_1 = V_2 = V_3$
السعة المكافئة لمجموعة سعات متماثلة	$C_{eq} = \frac{C_{\text{أحدهما}}}{N_{\text{عددها}}}$	$C_{eq} = C_{\text{أحدهما}} \cdot N_{\text{عددها}}$
السعة المكافئة	أصغر من أصغر سعة مكثف بالمجموعة	أكبر من أكبر سعة مكثف بالمجموعة

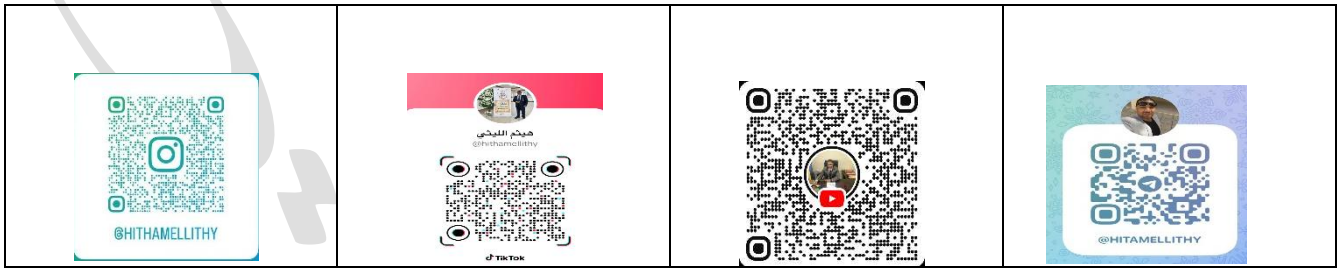


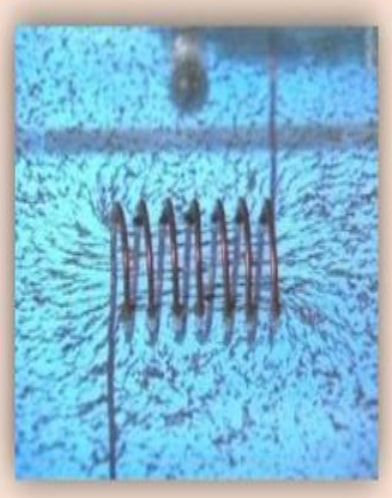
(أ) ماذا يحدث حسب وجه المقارنة عند إدخال مادة عازلة ثابت عازليتها (2) بين لوحي مكثف هوائي مستو، إذا كان المكثف:

وجه المقارنة	متصل ببطارية (منبع تيار مستمر)	مشحون ومعزول (عن البطارية)
السعة الكهربائية	تزداد للمثلين	تزداد للمثلين
الجهد الكهربائي	ثابت	يقل للنصف
كمية الشحنة	تزداد للمثلين	ثابتة
شدة المجال الكهربائي	ثابتة	تقل للنصف
الطاقة لمختزنة في المكثف	تزداد للمثلين	تقل للنصف

(ب) عند زيادة البعد بين لوحي مكثف هوائي مستو للمثلين:

وجه المقارنة	متصل ببطارية (منبع تيار مستمر)	مشحون ومعزول (عن البطارية)
السعة الكهربائية	تقل للنصف	تقل للنصف
الجهد الكهربائي	ثابت	يزداد للمثلين
كمية الشحنة	تقل للنصف	ثابتة
شدة المجال الكهربائي	تقل للنصف	ثابتة
الطاقة لمختزنة في المكثف	تقل للنصف	تزداد للمثلين



وجه المقارنة	سلك مستقيم	ملف دائري	ملف حلزوني طويل
			
شكل المجال المغناطيسي	دوائر مغلقة متحدة المركز مركزها محور السلك في مستوى عموديا على المحور	عند مركز الملف خطوط تكاد تكون مستقيمة ومتوازية متعامدة على مستوى الملف باتجاه المحور	داخل الملف عند مركزه خطوطه تكون مستقيمه ومتوازية موازية لمحوره وتكون اقل توازيا باتجاه الطرفين – وخارج الملف خطوط منحنية
العوامل التي تتوقف عليها شدة المجال المغناطيسي	1-شدة التيار الكهربائي المستمر $B\alpha I$ 2-بعد النقطة عن محور السلك $B\alpha \frac{1}{d}$ 3-نوع مادة الوسط	1-شدة التيار الكهربائي المستمر $B\alpha I$ 2-نصف قطر الملف $B\alpha \frac{1}{r}$ 3-عدد اللفات $N\alpha B$ 4-نوع مادة الوسط	1-شدة التيار الكهربائي المستمر $B\alpha I$ 2-عدد اللفات في وحدة الأطوال $B\alpha n$ 3-نوع مادة الوسط
القانون المُستخدم	$B = \frac{\mu I}{2\pi d}$	$B = \frac{\mu IN}{2r}$	$B = \frac{\mu IN}{L}$

هيثم الليثي
99896541

القوانين :

التحويل بين التدريج الكلفن والسليسيوس	$T_F = \frac{9}{5}T_C + 32$ $T_K = T_C + 273$	التمدد الطولي	$\Delta L = \alpha L_0 \Delta T$
		التمدد الحجمي	$\Delta V = \beta V_0 \Delta T$ $\beta = 3\ \alpha$
كمية الحرارة المفقودة أو المكتسبة	$Q = c\ m\ \Delta T$	التمدد الحجمي	$\Delta V = V - V_0$
السعة الحرارية	$C = c\ m$		
الاتزان الحراري	$\sum Q = 0$	الطاقة الكامنة للانصهار	$Q_f = m\ L_f$
		الطاقة الكامنة للتصعيد	$Q_V = m\ L_V$

هيثم الليثي
99896541

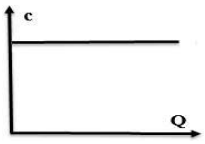
قوانين الكهرباء والمغناطسية:

قانون كولوم	$F = K\frac{q\ x\ q}{d^2}$	السعة المكافئة للتوصيل علي التوالي C_{eq}	$\frac{1}{C_{eq}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3}$
شدة المجال الكهربي	$F = E\ q$	السعة المكافئة للتوصيل توازي	$C_{eq} = C_1 + C_2 + C_3$
شدة المجال الكهربي	$E = K\frac{q}{d^2}$	الطاقة المختزنة في مكثف	$U_1 = \frac{1}{2}CV^2$ $U = \frac{1}{2}\frac{q^2}{C}$ $U = \frac{1}{2}q\ V$
محصلة شدة المجال الكهربي	$\sum \overrightarrow{E} = \overrightarrow{E1} + \overrightarrow{E2}$		
شدة المجال الكهربي المنتظم	$E = \frac{V}{d}$	شدة المجال المغناطيسي سلك مستقيم	$B = \frac{\mu_0 I}{2\pi d}$
السعة الكهربية	$C = \frac{q}{V}$	شدة المجال المغناطيسي ملف دائري	$B = \frac{\mu_0 IN}{2r}$
السعة الكهربية لمكثف	$C = \varepsilon_0 \varepsilon_r \frac{A}{d}$	شدة المجال المغناطيسي ملف لولبي	$B = \frac{\mu_0 IN}{L}$

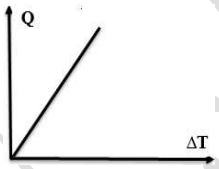
هيثم الليثي
99896541

علاقات بيانية هامة :

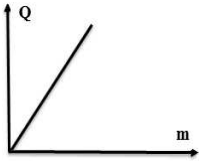
السعة الحرارية النوعية – الحرارة



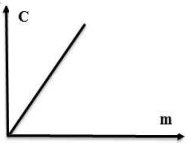
الحرارة – فرق درجات الحرارة



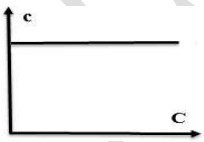
الحرارة – الكتلة



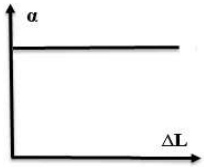
السعة الحرارية – الكتلة



السعة الحرارية – السعة الحرارية النوعية

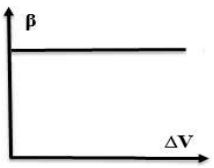


التمدد الطولي – معامل التمدد الطولي

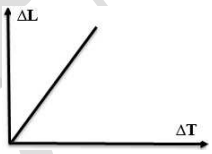


هيثم الليثي
99896541

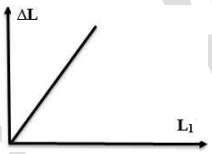
التمدد الحجمي – معامل التمدد الحجمي



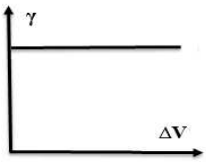
التمدد الطولي – التغير في درجات الحرارة



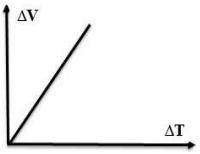
التمدد الطولي – الطول الأصلي



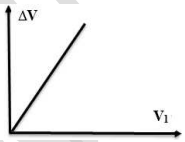
التمدد الحجمي – معامل التمدد للسوائل



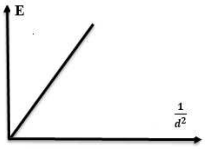
التمدد الحجمي – التغير في درجات الحرارة



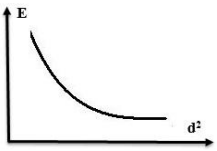
التمدد الحجمي – الحجم الأصلي



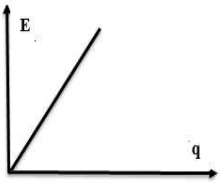
شدة المجال الكهربي – البعد بين النقطة و الشحنة



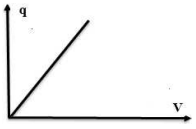
شدة المجال الكهربي – البعد بين النقطة والشحنة



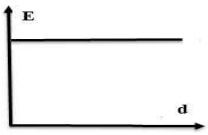
شدة المجال الكهربي – مقدار الشحنة النقطية



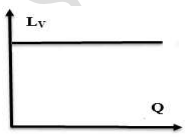
شحنة مكثف – جهد المكثف



شدة المجال الكهربي – المسافة بين نقطة و اللوح

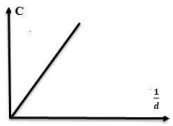


حرارة التبخير – الحرارة

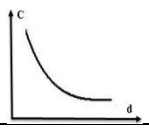


هيثم الليثي
99896541

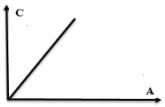
سعة المكثف – المسافة بين لوحي المكثف

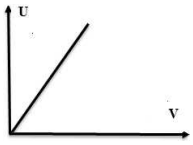
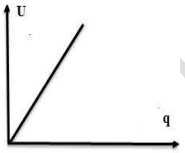
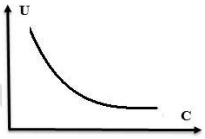
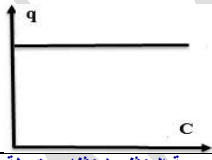
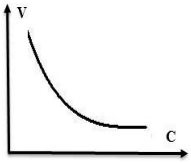
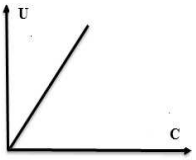
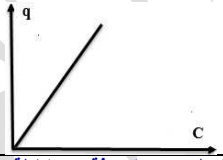
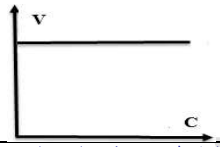
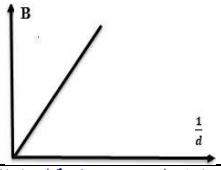
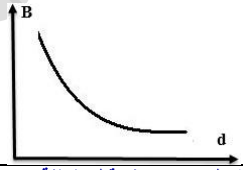
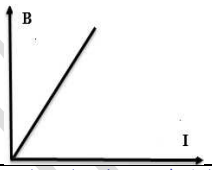
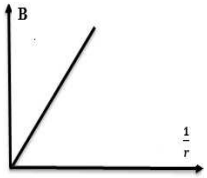
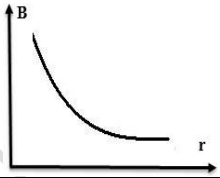
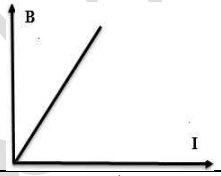
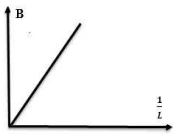
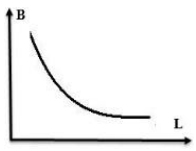
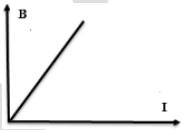


سعة المكثف – المسافة بين لوحي المكثف



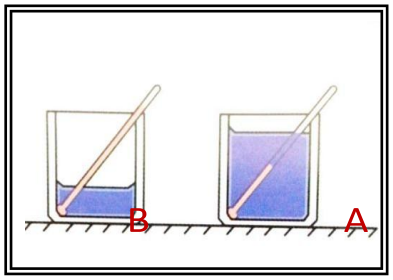
سعة المكثف – المساحة المشتركة للوحي المكثف



الطاقة المختزنة في مكثف – جهد المكثف (عند ثبات كمية الشحنة)(مكثف معزول و مشحون) 	**الطاقة المختزنة في مكثف – شحنة المكثف** (عند ثبات الجهد) (مكثف متصل ببطارية) 	**هيثم الليثي** **99896541**
الطاقة المختزنة – سعة المكثف (مكثفات متصلة على التوالي) 	**شحنة المكثف – سعة المكثف (مكثفات متصلة على التوالي)** 	**جهد المكثف – سعة المكثف (مكثفات متصلة على التوالي)** 
الطاقة المختزنة – سعة المكثف (مكثفات متصلة على التوازي) 	شحنة المكثف – سعة المكثف (مكثفات متصلة على التوازي) 	جهد المكثف – سعة المكثف (مكثفات متصلة على التوازي) 
شدة المجال المغناطيسي – المسافة بين النقطة و السلك 	شدة المجال المغناطيسي – المسافة بين النقطة و السلك 	شدة المجال المغناطيسي – شدة التيار الكهربي 
شدة المجال المغناطيسي – نصف قطر الحلقة 	شدة المجال المغناطيسي – نصف قطر الحلقة 	شدة المجال المغناطيسي – شدة التيار الكهربي 
شدة المجال المغناطيسي – طول الملف 	**شدة المجال المغناطيسي – طول الملف** 	**شدة المجال المغناطيسي – شدة التيار الكهربي** 

أنشطة هامة :

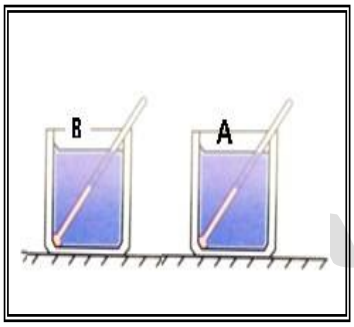
1- **الكوبان A,B في الشكل المقابل بهما كميتان من نفس السائل.**



س- ماذا يحدث مع التفسير لدرجة حرارة كلا منهم إعطائهما نفس الحرارة؟

❖ **ج- ترتفع درجة حرارة الكوب B أكثر من A لأن كتلتها أقل.**

2- **الكوبان A,B في الشكل المقابل بهما كميتان متساويتان من نفس السائل.**



س- ماذا يحدث مع التفسير لدرجة حرارة كلا منهم عند تسخين الكوب A لفترة زمنية أكبر من B ؟

❖ **الحدث: ترتفع درجة حرارة الكوب A أكبر من B**

❖ **التفسير: لأن الكوب A يكتسب حرارة أكبر من الكوب B**

3- **في الشكل المقابل سبيكة مصنوعة من البرونز و الحديد موضوعة عند درجة حرارة الغرفة.**

س- ماذا يحدث في الحالات التالية مع التفسير؟

هيثم الليثي
99896541

ا- عند وضع قطعة ثلج فوق المزدوجة؟

الحدث: تنحني المزدوجة ناحية البرونز

التفسير: لأن البرونز ينكمش أكثر من الحديد لأن معامل تمدده الطولي أكبر من الحديد

• معامل التمدد الطولي للبرونز أكبر من معامل التمدُّد الطولي للحديد $\alpha_{\text{برونز}} > \alpha_{\text{حديد}}$

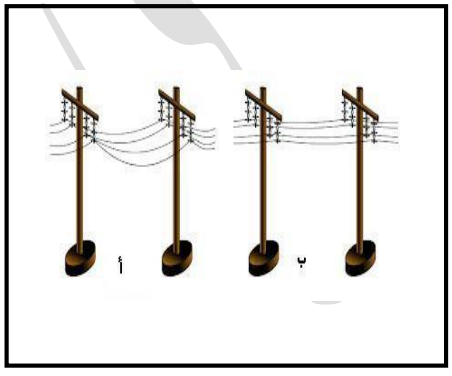
عند التبريد	عند التسخين	عند درجة حرارة الصنع
تنحني المزدوجة جهة البرونز	تنحني المزدوجة جهة الحديد	المزدوجة مستقيمة

س- عند تسخين المزدوجة؟

الحدث: تنحني المزدوجة ناحية الحديد لأن البرونز ينكمش أكثر من الحديد

التفسير: لأن معامل تمدده الطولي أكبر من الحديد

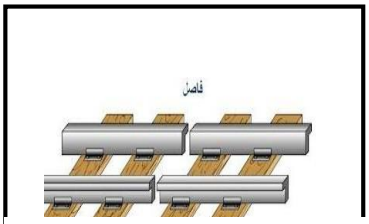
4-**في الشكل المقابل يوضح أسلاك الهاتف و هي معلقة خلال أوقات مختلفة من السنة**



الحدث: تكون أسلاك الهاتف مرتخية كما بالشكل أ خلال فصل الصيف

السبب : التمدد الحراري (صيفا) والانكماش (شتاءا)

الشكل المقابل يوضح خطوط السكك الحديدية، و يلاحظ أن هناك فواصل موضحة بالشكل:



س- فسر لماذا توضع هذه الفواصل؟

ليسمح لها بالتمدد خلال فصل الصيف دون أن تنثني

❖ **لماذا لا توضع خطوط السكك الحديدية و هي ملتصقة ببعض.**

لكي لا تنثني بسبب التمدد

4- **تجربة الكرة والحلقة**

هيثم الليثي
99896541

س- ماذا يحدث عند ادخال الكرة بالحلقة قبل التسخين ؟

الحدث : تدخل الكرة داخل الحلقة بمنتهى السهولة.

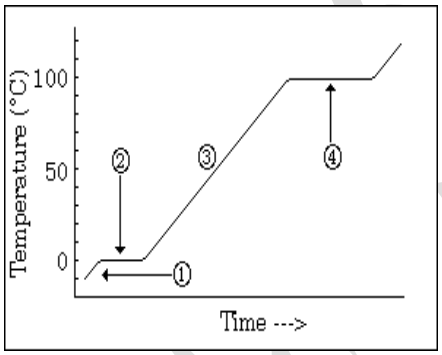
س- ماذا يحدث عند تسخين الكرة ؟

الحدث : لا يمكن إدخال الكرة إلى الحلقة.

س - بماذا تفسر عدم دخول الكرة إلى الحلقة عند التسخين.

بسبب التمدد الحجمي للكرة نتيجة التسخين.

الشكل المقابل يوضح منحنى التسخين للماء.



5- **فسر ارتفاع المنحنى في الجزء 1 ، 3؟**

ج- عند تسخين المادة فإنها تكتسب حرارة تعمل على زيادة طاقة حركة جزيئاتها و بالتالي يحدث ارتفاع في درجة حرارتها.

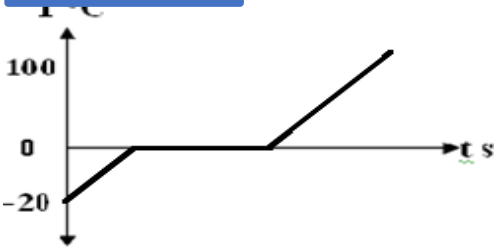
س- فسر ثبات المنحنى عند الجزء 2،4؟

ج- عند درجتي الانصهار و الغليان وعند تسخين المادة فإنها تكتسب حرارة تعمل على زيادة طاقة وضع الجزيئات و ليس طاقة حركتها، و بالتالي تتباعد الجزيئات و تتحول المادة من حالة إلى أخرى دون أن يحدث ارتفاع في درجة حرارتها.

هيثم الليثي
99896541

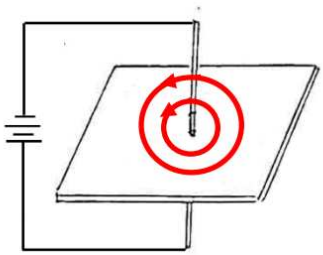
6- **الشكل المقابل يوضح منحنى بين درجة الحرارة و الزمن،**

ارسم منحنى التسخين لكتلة m من الماء من درجة حرارة



إلى بخار ماء درجة حرارة 100 c° 20 c°

أ- يوضح الشكل المجاور سلك مستقيم يمر فيه تيار كهربائي والمطلوب:



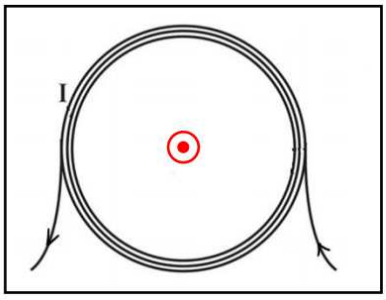
- ارسم شكل المجال المغناطيسي الناشئ حول السلك وحدد اتجاهه.
- ماذا يحدث للمجال المغناطيسي إذا عكس اتجاه التيار في السلك.

ينعكس اتجاه المجال المغناطيسي

- ماذا يحدث لشدة المجال المغناطيسي إذا قلت شدة التيار للنصف.

تقل للنصف

ب - ارسم شكل المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي مستمر في الملف الدائري:



- حدد على الرسم اتجاه المجال المغناطيسي عند مركز الملف.
- ماذا يحدث لشدة المجال المغناطيسي الناتجة عند المركز في كل

من الحالتين التاليتين:

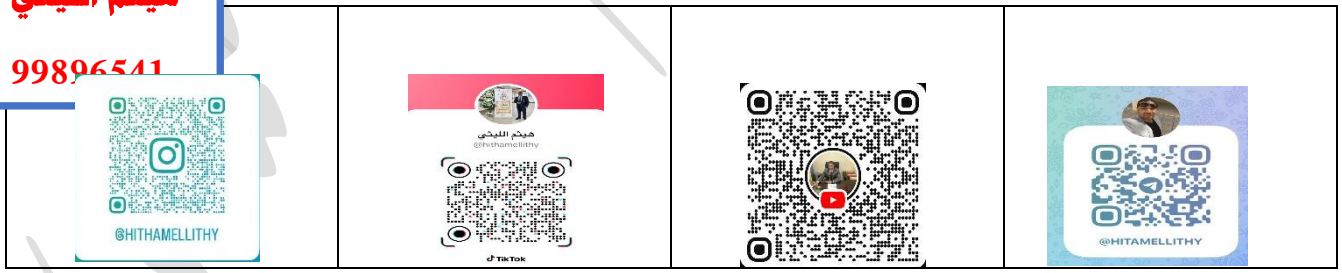
- عند زيادة شدة التيار المار في الملف إلى مثلي ما كانت عليه.

تزداد للمثلين

- عند إنقاص عدد لفات الملف إلى نصف ما كانت عليه (عند ثبات نصف القطر)

تقل للنصف

هيثم الليثي
99896541



أهم المسائل

حيث لزم الأمر استخدم التحويلات التالية

التحويل			
الكولوم	$\mu C \xrightarrow{x\,10^{-6}} C$	الفاراد	$\mu F \xrightarrow{x\,10^{-6}} F$
المساحة	$cm^2 \xrightarrow{x\,10^{-4}} m^2$	$mm^2 \xrightarrow{x\,10^{-6}} m^2$	
الطول	$cm \xrightarrow{x\,10^{-2}} m$	$mm \xrightarrow{x\,10^{-3}} m$	
الحجم	$cm^3 \xrightarrow{x\,10^{-6}} m^3$	الكتلة	$g \xrightarrow{x\,10^{-3}} Kg$

**حيثما لزم الأمر اعتبر

عجلة الجاذبية ($g=10\ m/s^2$)	معامل النفاذية المغناطيسية $\mu_o = 4\pi x10^{-7}$ T.m/A	ثابت العزل الكهربائي للمكثف $\varepsilon_o = 8.85x10^{-12}$F/m
($\pi = 3.14$)	سرعة الضوء $C = 3 \times 10^8\ m/s^2$	ثابت كولوم $K = 9 \times 10^9\ N.m^2/c^2$

1- حول درجات الحرارة التالية إلى الدرجة الكلفينية (تدريج كلفن) :

أ - (27) °C

.....

.....

ب- (200) °F

.....

2- أثناء تحضير القهوة ترتفع درجة حرارة (250) gm من الماء من (20) °C إلى (100) °C علما بأن السعة لحرارية النوعية للماء (4186) J / Kg. K.

ا- احسب الطاقة التي نحتاجها لإجراء هذا التسخين؟

.....

.....

هيثم الليثي
99896541

3- سخنت قطعة من الألومنيوم كتلتها (28.4) gm حتى تصل درجة حرارته إلى درجة حرارة ما ثم يوضع داخل مسعر حراري يحتوي على (50) gm من الماء فترتفع درجة حرارة الماء من (21) °C إلى (23) °C علما أن السعة الحرارية النوعية للألومنيوم c_{Al} = (8.99 x 10^2) J / Kg . K ومستعينا بالجدول التالي : C_w=(4200) J / Kg . K

الكميات الفيزيائية	الجسم الأول	الجسم الثاني
الكتلة m (kg)		
السعة الحرارية النوعية (c) J/kg.K		
درجة الحرارة الابتدائية (T_i) (°C)		
درجة الحرارة النهائية (الاتزان) (T_f) (°C)		

هيثم الليثي
99896541

ا-احسب كمية الحرارة التي اكتسبها الماء

.....

.....

ب- احسب حرارة القضيب الابتدائية لقطعة الألمونيوم في حالة الوصول لحالة الاتزان الحراري

.....

.....

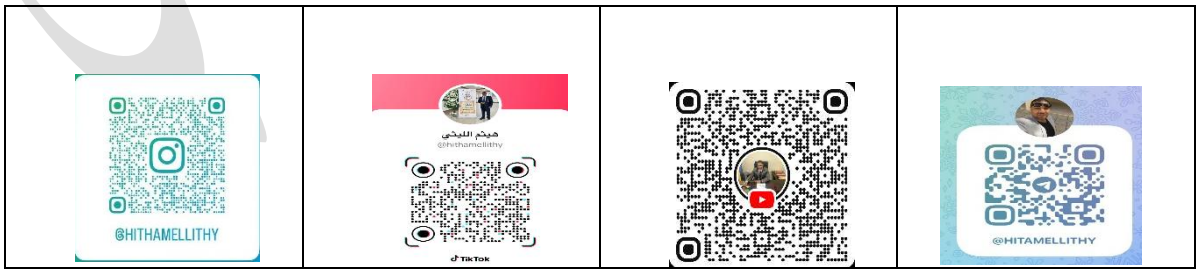
.....

.....

.....

.....

.....



.....

4- ساق مصنوعة من نحاس طوله (5) m عندما كانت درجة حرارته (5) $^{\circ}C$ فإذا سخنت الساق إلي درجة (115) $^{\circ}C$ فإذا علمت أن معامل التمدد الطولي للنحاس (C^{-1}) (17×10^{-6}) . احسب

هيثم الليثي
99896541

أ- **مقدار الزيادة في طول الساق (التغير في الطول)(ΔL)**

.....

.....

.....

ب- **طول الساق النهائي (L)**

.....

.....

.....

5-مكعب من الحديد حجمه($0.55\ m^3$)عند درجة($20\ ^0C$)رفعت حرارته الي(100^0C)علما بأن معامل التمدد الطولي للحديد $(\alpha_{Fe} = 1.1 \times 10^{-5}/^0C)$.

اوجد ا) – معامل التمدد الحجمي للحديد

.....

هيثم الليثي
99896541

.....

.....

ب)- التمدد الحجمي للحديد

.....

.....

ج) – الحجم النهائي بعد التسخين الي ($100\ ^0C$)

.....

.....

.....

.....

6-عينة من الجليد كتلتها g(100) في درجة حرارة °C 10- تحولت إلى بخار في 100°C علما بأن

c = 4200 J/kg.K للماء / c = 2100 J/kg.K للجليد

$L_f = 3.33 \times 10^5$ J/K / $L_v = 2.26 \times 10^6$ J/K

.....

ا- اوجد كمية الطاقة الحرارية اللازمة لرفع درجة حرارة الجليد من(°C 10-)الي جليد في(°C 0)

.....

.....

.....

ب-اوجد كمية الطاقة الحرارية اللازمة لتحويل الجليد من(°C 0)الي ماء في(°C 0)

.....

.....

ج-اوجد كمية الطاقة الحرارية اللازمة لرفع درجة حرارة الماء من(°C 0)الي ماء في(°C 100).

.....

.....

د- اوجد كمية الطاقة الحرارية اللازمة لتحويل الماء من(°C 100)الي بخار في(°C 100)

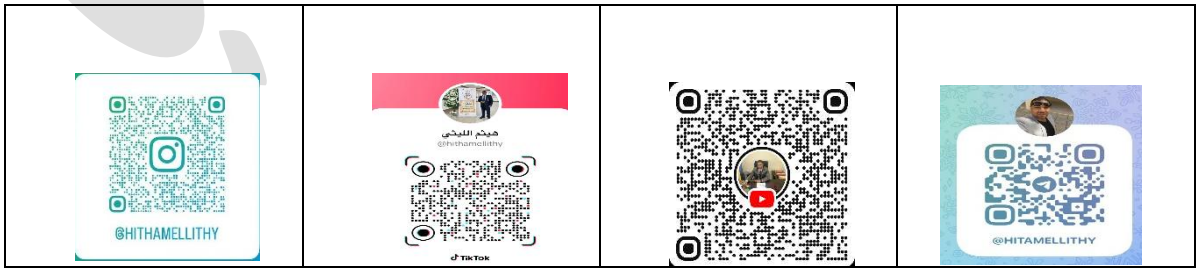
.....

.....

اوجد مقدار الطاقة الكلية

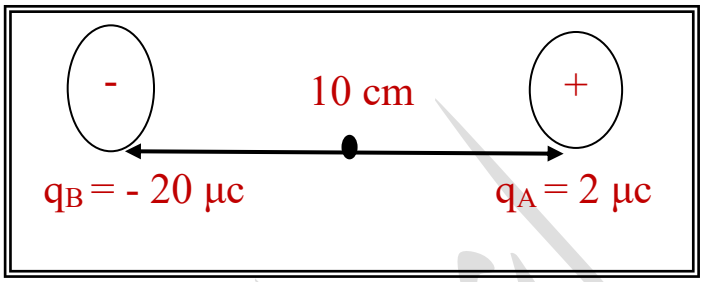
.....

.....



7- من الشكل احسب شدة المجال الكهربائي مقدارا واتجاها عند نقطة تقع في منتصف المسافة بين الشحنتين؟

هيثم الليثي
99896541



.....

.....

.....

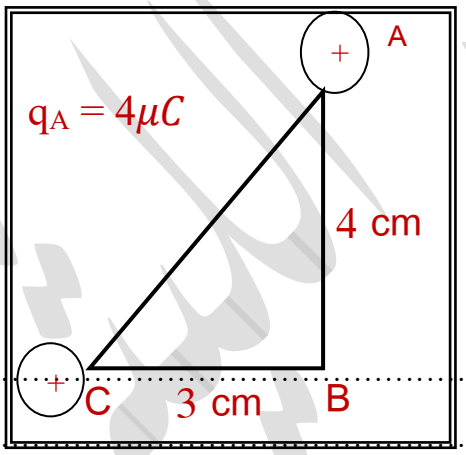
.....

.....

.....

.....

8- من الشكل المقابل . أحسب ؟



أ) شدة المجال الكهربائي واتجاهه عند النقطة (b) ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ب) القوة الكهربائية المؤثرة على شحنة مقدارها μC (4) عند (b) ؟

.....

.....

9 – مكثف هوائي مستوي المساحة المشتركة بين اللوحين($8\ cm^2$)و البعدين اللوحين($0.1\ mm$)إذا علمت أن ($\varepsilon_0 = 8.85\times10^{-12}\ F/m$)و أن اللوحين متصلان بقطبي بطارية فرق الجهد بينهما ($10\ V$)احسب:

هيثم الليثي
99896541

أ- سعة المكثف الهوائي.

.....

.....

ب- شحنة المكثف.

.....

.....

ج- الطاقة المختزنة في المكثف.

.....

.....

د- احسب سعة المكثف إذا ملئ الحيز بين لوحي المكثف بمادة عازلة $\varepsilon_r = 6$

.....

.....

10- إذا كانت المسافة بين لوحي مكثف هوائي مشحون($5\ cm$)و شدة المجال الكهربي بين لوحيه($10^3\ V/m$)

أ- احسب فرق الجهد بين لوحي المكثف.

.....

.....

.....

ب- إذا وضع الكترون($q = 1.6\times10^{-19}\ C$)في منتصف المسافة بين لوحي المكثف احسب القوة المؤثرة عليه.

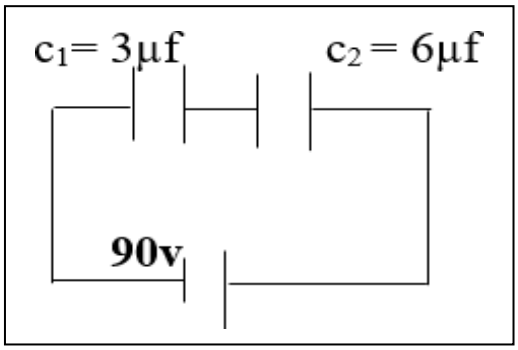
.....

.....

.....

.....

11- مكثفان هوائيان كهربائيان سعتاهما ($C_1 = 3\mu F$, $C_2 = 6\ \mu F$) و صلا مع بطارية تولد فرقا في الجهد مقداره 90 V كما في الشكل احسب ما يلي:



السعة المكافئة للمكثفين.

.....

.....

.....

.....

ب-شحنة كل مكثف.

.....

ج-فرق الجهد بين لوحي كل مكثف.

.....

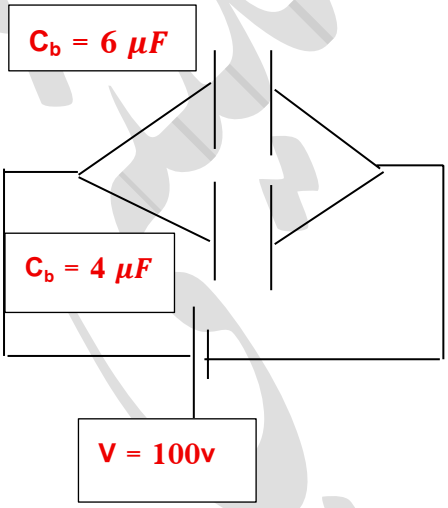
.....

د-مقدار الطاقة الكهربائية المختزنة في المكثفين.

.....

.....

12- مكثفان هوائيان a,b سعتهما($C_b = 4\ \mu F$),($C_a = 6\ \mu F$)وصلا على التوازي مع قطبي بطارية فرق الجهد بينهما(100 V)كما في الشكل احسب كل مما يلي:



أ- السعة المكافئة للمكثفين.

.....

.....

ب- مقدار شحنة كل مكثف.

.....

.....

ج- الطاقة المختزنة في كل مكثف

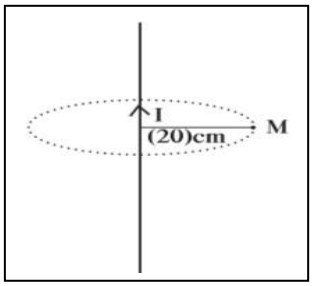
.....

.....

.....

13- تيار كهربائي مستمر شدته(10 A)يمر في سلك مستقيم فاذا كانت النقطة في الهواء و تبعد عن محور السلك (20) cm علما بأن($\mu_\circ = 4\pi X10^{-7} T.m$)

ا- احسب شدة المجال الناتج عن مرور التيار عند هذه النقطة ؟ وحدد عناصر المجال ؟



.....

.....

.....

.....

.....

ت- شدة المجال المغناطيسي عند نقطة تبعد (40 cm) عن السلك .

هيثم الليثي
99896541

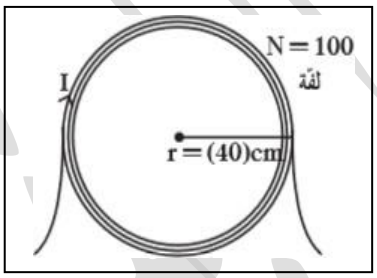
.....

.....

.....

14- ملف دائري نصف قطره(40 cm)مؤلف من(100)لفة و يمر به تيار كهربي مستمر شدته (0.2 A) .

ا- احسب مقدار شدة المجال المغناطيسي عند مركز الملف الدائري؟



وحدد عناصر المجال؟ علما بأن($\mu_\circ = 4\pi X10^{-7} T.m$)

.....

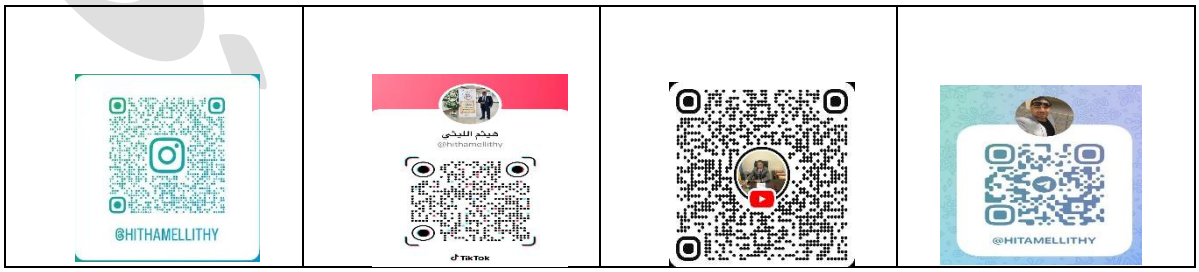
.....

.....

ث- مقدار شدة المجال المغناطيسي اذا قل نصف قطر الملف للنصف ؟

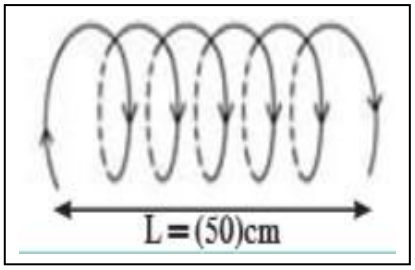
.....

.....



15-ملف حلزوني مكون من لفات متراصة عددها (500)لفة طوله(50 cm)و يمر به تيار كهربي مستمر شدته (10) A. علما بأن($\mu_{\circ}=4\pi X10^{-7}T.m$)

ا- احسب مقدار شدة المجال المغناطيسي عند مركز الملف وحدد عناصر المجال؟



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ج- احسب مقدار شدة المجال المغناطيسي عند منتصف الملف إذا تم شد الملف ليصبح طوله(0.25)m)؟

.....

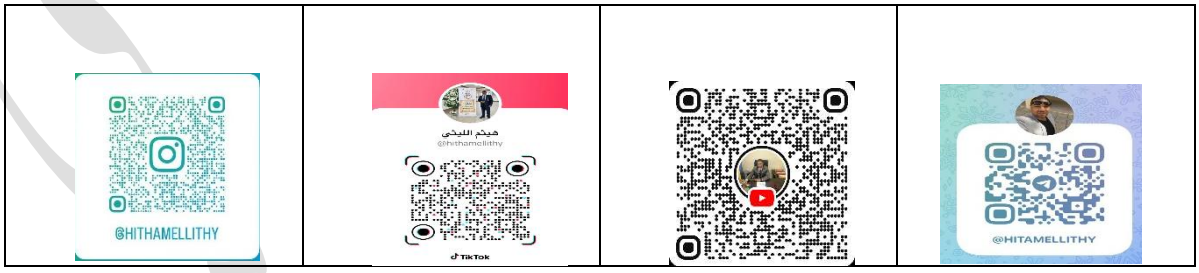
.....

.....

.....

.....

.....



انتهت المراجعة ونسألكم الدعاء لأبي وأمي مع تحيات /هيثم الليثي