اكتب المصطلح العلمي الذى تدل عليه كل عبارة :-

١- عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق سطحاً ما مساحته (A) بشكل عمودي . (التدفق المغناطيسي)

٢- عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق وحدة المساحات من السطح بشكل عمودي . (شدة المجال المغناطيسي)

٣- ظاهرة توليد القوة الدافعة الكهربائية الحثية في موصل نتيجة تغير التدفق المغناطيسي الذى يجتاز الموصل . (الحث الكهرومغناطيسي)

٤- مقدار القوة الدافعة الكهربائية التأثيرية المتولدة في ملف تتناسب طردياً مع حاصل ضرب عدد اللفات ومعدل التغير في التدفق المغناطيسي الذى يجتاز هذه اللفات .

أو القوة الدافعة الكهربائية المتولدة في موصل تساوى سالب معدل التغير في التدفق المغناطيسي بالنسبة للزمن .

(قانون فأراداي)

٥- جهاز يحول جزء من الطاقة الكهربائية الى طاقة ميكانيكية في وجود مجال مغناطيسي . (المحرك الكهربي)

٦- جهاز يحول جزء من الطاقة الميكانيكية المبذولة لتحريك الملف في المجال المغناطيسي الى طاقة كهربية .

(المولد الكهربي)

٧- التيار الذى يتغير اتجاه كل نصف دورة ومعدل مقدار شدته يساوى صفر في الدورة الواحدة . (التيار المتردد)

٨- شدة التيار المستمر (ثابت الشدة) الذى يولد كمية الحرارة نفسها الذى ينتجها التيار المتردد في مقاومة اومية لها نفس القيمة خلال الفترة الزمنية نفسها . (الشدة الفعالة للتيار المتردد)

٩- الملف الذى له تأثير حثى فقط (معامل حثه الذاتي كبير ومقاومته الاومية معدوم). (الملف الحثى النقي)

١٠- الممانعة التي يبديها الملف التأثيري لمرور التيار المتردد خلاله . (الممانعة الحثية للملف)

١١- الممانعة التي يبديها المكثف لمرور التيار المتردد خلاله . (الممانعة السعوية للمكثف)

١٢- طاقة تساوى الفرق بين طاقة نطاق التوصيل وطاقة نطاق التكافؤ . (طاقة الفجوة المحظورة)

١٣- عملية يتم فيها إضافة ذرات عناصر فلزية ثلاثية التكافؤ أو لافلزية خماسية التكافؤ لبلورة شبه موصل نقى .

(التطعيم)

١٤- شبه موصل من النوع السالب ملتحم مع شبه موصل من النوع الموجب . (الوصلة الثنائية)

١٥- ظاهرة انبعاث الالكترونات من اسطح فلزات معينة نتيجة سقوط ضوء له تردد مناسب(التأثير الكهروضوئي)

١٦- أقل مقدار للطاقة يمكنه تحرير الالكترون من سطح فلز دون اكسابه أي طاقة حركية . (دالة الشغل)

١٧- اقل تردد للضوء يمكنه تحرير الالكترون من سطح الفلز دون اكسابه أي طاقة حركية . (تردد العتبة)

١٨- اكبر فرق جهد يؤدى الى إيقاف الالكترونات المتحررة من الباعث . (جهد القطع)

١٩- أنوية او ذرات لها العدد الذرى نفسه (الخواص الكيميائية) وتختلف في العدد الكتلي . (النظائر)

٢٠- الطاقة المكافئة لكتلة الجسيم . (طاقة السكون)

٢١- الطاقة اللازمة لربط النيوكليونات في نواة الذرة ببعضها .

-أو الطاقة اللازمة لكسر النواة وفصل مكوناتها فصل تام .

-أو مقدار الطاقة المحررة من تجمع نيوكليونات غير مترابطة مع بعضها البعض لتكوين نواة . (طاقة الربط النووية)

اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من:-

١-التدفق المغناطيسي :- شدة المجال المغناطيسي – مساحة السطح – زاوية سقوط المجال

٢-القوة الدافعة الكهربائية الحثية في ملف الدينامو :- عدد لفات الملف – مساحة الملف – شدة المجال المغناطيسي – السرعة الزاوية – زاوية سقوط المجال

٣-القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك يمر به تيار :- شدة المجال المغناطيسي – شدة التيار الكهربي طول السلك – الزاوية

٤- القوة المغناطيسية المؤثرة على جسيم مشحون :- مقدار الشحنة – سرعة الشحنة – شدة المجال المغناطيسي – الزاوية

٥-الطاقة الحرارية المستهلكة :- الشدة الفعالة للتيار – المقاومة – الزمن

٦- الممانعة الحثية للملف :- التردد – معامل الحث الذاتي

٧- الممانعة السعوية للمكثف - التردد – سعة المكثف

٨- الطاقة المغناطيسية المختزنة في ملف :- معامل الحث الذاتي – الشدة الفعالة للتيار المتردد

٩- تردد الرنين :- معامل الحث الذاتي – سعة المكثف

١٠- عدد الثقوب في بلورة شبه الموصل الموجب :- عدد الذرات المتقبلة – درجة الحرارة – نوع مادة شبه الموصل

١١- طاقة الفوتون :- التردد – الطول الموجي

١٢- دالة الشغل أو تردد العتبة :-نوع مادة الفلز فقط

١٣-الطاقة الحركية للإلكترونات المنبعثة (سرعتها) :- نوع مادة الفلز – طاقة الفوتون الساقط – تردد الفوتون

١٤- استقرار النواة :- طاقة الربط النووية لكل نيوكليون – نسبة الاستقرار $\frac{N}{Z}$

١٥- جهد الإيقاف (القطع) Vcut :- طاقة الفوتون / تردد الضوء / طول موجة الضوء الساقط / نوع مادة الفلز

١٦- تحرير الالكترون الضوئي من الفلز :- تردد الضوء (طاقة الفوتون) – تردد العتبة (دالة الشغل)

علل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً :-

١-توضع إشارة سالبة في قانون فاراداي ؟

لان القوة الدافعة الكهربائية تعاكس التغير في التدفق المغناطيسي المولد لها حسب قانون لينز .

٢- يستمر دوران ملف المحرك الكهربائي على الرغم من عدم اتصال نصفى الحلقة بالفرشاتين وانقطاع التيار الكهربائي ؟ بسبب القصور الذاتي الدوراني .

٣- لا تظهر أو تنعدم الممانعة الحثية في دوائر التيار المستمر ؟

لان تردد التيار المستمر يساوي صفر f=0 وطبقاً للعلاقة $X_L=2\pi FL$ فإن $X_L=0$

٤- تستخدم الملفات الحثية في فصل التيارات مختلفة التردد في الأجهزة اللاسلكية ؟

لأنها تسمح بمرور التيارات منخفضة التردد ولا تسمح بمرور التيارات عالية التردد $X_L \alpha f$

٥- يسمح المكثف بمرور التيار المتردد خلال الدائرة الكهربية على الرغم من وجود المادة العازلة بين اللوحين ؟

بسبب تعاقب عمليتي الشحن والتفريغ في الدورة الواحدة .

٦- تستخدم المكثفات في فصل التيارات مختلفة التردد في الأجهزة اللاسلكية ؟

لأنها تسمح بمرور التيارات عالية التردد ولا تسمح بمرور التيارات منخفضة التردد $x_c \alpha \frac{1}{f}$

٧- عند ارتفاع درجة حرارة شبه الموصل تزداد درجة التوصيل وتقل مقاومته ؟

لان الالكترونات تكتسب طاقة فتنتقل من نطاق التكافؤ الى نطاق التوصيل فيزداد التوصيل الكهربي .

٨- تزداد درجة توصيل شبه الموصل النقي بعد تطعيمه ؟

او - تطعيم اشباه الموصلات (كالسيليكون) بعناصر أخرى لها عدد مختلف من الالكترونات التكافؤية يزيد من مقدرتها على التوصيل الكهربائي ؟

او - تزداد درجة التوصيل الكهربائي لبلورة شبه الموصل النقي عند تطعيمه بذرات الزرنيخ ؟

بسبب زيادة عدد حاملات الشحنة فيزداد التوصيل .

٩- الوصلة الثنائية تسمح بمرور التيار الكهربائي في حالة التوصيل الأمامي (تعتبر مفتاح مغلق) ؟

أو – تقل مقاومة الوصلة الثنائية عند توصيلها بطريقة الانحياز الأمامي ؟

لان اتجاه المجال الخارجي يكون عكس اتجاه المجال الداخلي للوصلة فيقل اتساع منطقة الاستنزاف وتقل مقاومة الوصلة ويمر التيار .

١٠- الوصلة الثنائية لا تسمح بمرور التيار الكهربائي في حالة التوصيل العكسي (تعتبر مفتاح مفتوح) ؟

او – تزيد مقاومة الوصلة الثنائية عند توصيلها بطريق الانحياز العكسي ؟

لان اتجاه المجال الخارجي يكون نفس اتجاه المجال الداخلي للوصلة فيزيد اتساع منطقة الاستنزاف وتزيد مقاومة الوصلة ولا يمر التيار .

١١- تستخدم الوصلة الثنائية في الدوائر الكهربائية لتقويم التيار المتردد ؟

لأنها تسمح بمرور التيار المتردد في اتجاه واحد فقط (انحياز أمامي) .

١٢- انبعاث الالكترونات من اسطح الفلزات عند سقوط ضوء مناسب عليها (ضوء بنفسجي) ؟

لان انبعاث الالكترونات يعتمد على ضوء له طاقة وتردد مناسب (تنبعث الالكترونات عندما يكون تردد الضوء الساقط أكبر من تردد العتبة).

١٣- يستطيع الضوء الأزرق الخافت تحرير الالكترونات من سطح فلز بينما لا يستطيع الضوء الأحمر الساطع فعل ذلك

لان الضوء الأحمر تردده أقل من تردد العتبة بينما الضوء الأزرق تردده أكبر من تردد العتبة .

١٤- الضوء الساطع يمكنه ان يحرر الكترونات اكثر من ضوء خافت لهما نفس التردد المناسب لسطح الفلز ؟

لان الضوء الساطع يملك عدد فوتونات اكبر (شدته اكبر) لذلك يكون عدد الالكترونات المحررة اكبر .

١٥- الذرة متعادلة كهربائياً ؟

لان عدد الشحنات الموجبة يساوى عدد الشحنات السالبة .

١٦- الكتلة غير محفوظة في الكثير من التفاعلات النووية ؟

او – كتلة النواة اقل من مجموع كتل مكوناتها ؟

بسبب تحول جزء من الكتلة الى طاقة ربط نووية تعمل على ربط مكونات النواة .

١٧- الانوية ذات العدد الكتلي المتوسط تكون اكثر استقراراً؟

لان طاقة الربط لكل نيوكليون بها كبيرة .

١٨- تميل الانوية الخفيفة الى الاندماج مع انوية أخرى اذا ما توافرت ظروف مناسبة لذلك ؟

لزيادة طاقة الربط لكل نيوكليون فتصبح اكثر استقراراً.

١٩- تلعب القوى النووية دوراً مهماً في استقرار النواة ؟

لان قوى التجاذب النووية تستطيع التغلب على قوى التنافر بين البروتونات .

<u>ماذا يحدث لكل مما يلى :-</u>

١-دخول النيترون (او ذرة)عمودي على المجال المغناطيسي ؟

لا يتأثر الجسيم بقوة مغناطيسية ويتحرك في خط مستقيم .

٢- للشحنات الكهربائية المتحركة باتجاه غير موازى لخطوط مجال مغناطيسي ؟

تنحرف عن مسارها .

٣- لملف المحرك الكهربائي بعد انعدام مرور التيار الكهربائي عند انفصال نصفى الحلقة عن الفرشتين ؟

يستمر في الدوران .

٤- للطاقة المغناطيسية في الملف الحثى عند زيادة الشدة الفعالة للتيار المتردد في الملف الى المثلين ؟

تزداد الى أربعة أمثال .

٥- للمقاومة الكلية (Z) لدائرة تيار متردد عندما تكون الدائرة في حالة الرنين الكهربائي ؟

تقل المقاومة الكلية للدائرة .

٦- لشدة التيار في دائرة رنين عندما تكون الممانعة الحثية مساوية للممانعة السعوية ؟

يصبح التيار اكبر ما يمكن .

٧- لدرجة توصيل شبه الموصل عند رفع درجة حرارته ؟

تزداد درجة توصيله .

٨- للمادة شبه الموصلة عند تطعيمها بذرات من المجموعة الخامسة من الجدول الدورى ؟

نحصل على شبه موصل من النوع السالب N- type .

٩- لشحنة كل من البلورة N والبلورة P عندما تلتحمان ؟

تصبح البلورة السالبة ذات جهد موجب والبلورة الموجبة ذات جهد سالب .

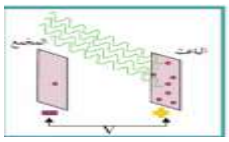
١٠- لمقاومة الوصلة الثنائية عند توصيل قطب البطارية الموجب بالبلورة الموجبة وقطب البطارية السالب بالبلورة السالبة ؟

تنخفض مقاومتها .

١١-لانبعاث الالكترونات من سطح الالكترونات من سطح فلز عند سقوط ضوء ذو تردد اقل من تردد العتبة لهذا الفلز؟

لا تنبعث .

١٢-لسرعة الالكترونات المنبعثة عند عكس اقطاب البطارية المتصلة بالباعث و المجمع ؟



تقل سرعتها حتى تتوقف .

١٣- لجهد القطع عند زيادة تردد الضوء الساقط على سطح الفلز ؟

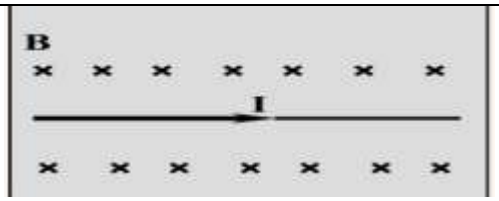
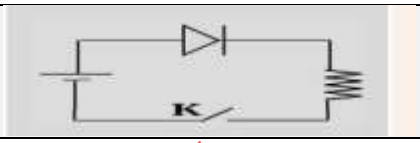
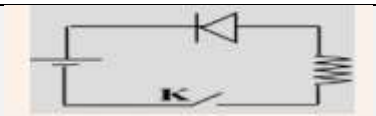
يزداد .

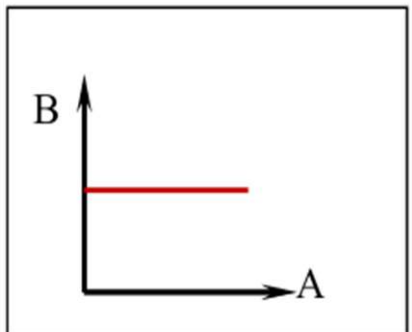
١٤- عند زيادة شدة ضوء احمر يسقط على معدن لا تنبعث منه الكترونات ؟

لا تنبعث منه الالكترونات .

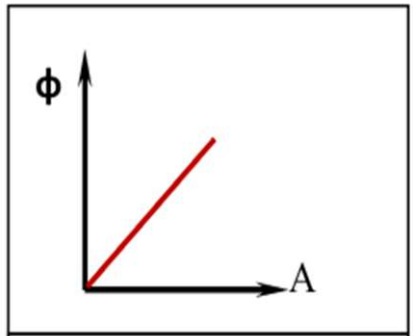
قارن بين كل من :-

وجه المقارنة	التدفق المغناطيسي	شدة المجال المغناطيسي
نوع الكمية	عددية	متجهة
وجه المقارنة		
نوع القطب المتكون عند الطرف (A) للملف	شمالي	جنوبي

وجه المقارنة	المولد الكهربائي	المحرك الكهربائي
المبدأ الذى يقوم عليه	ظاهرة الحث الكهرومغناطيسي	القوة المغناطيسية المؤثرة على الاسلاك الحاملة للتيار
وجه المقارنة	القوة المغناطيسية المؤثرة على جسيم مشحون	القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك
القانون	$F=B.V.q \sin(\Theta)$	$F=B.I .L \sin(\Theta)$
وجه المقارنة		
اتجاه القوى المغناطيسية المؤثرة على سلك عمودي على مجال مغناطيسي يمر به تيار مستمر	نحو الجنوب	نحو الشمال
وجه المقارنة	شبه بلورة موجبة	شبه بلورة سالبة
عدد حاملات الشحنة الأكثرية	الثقوب	الالكترونات
عدد حاملات الشحنة الأقلية	الالكترونات	الثقوب
وجه المقارنة		
طريقة التوصيل	انحياز أمامي	انحياز عكسي
اتساع منطقة الاستنزاف	يقل اتساع منطقة الاستنزاف	يزيد اتساع منطقة الاستنزاف
وجه المقارنة	النظرية الكلاسيكية	فرضية بلانك
طبيعة الطاقة الاشعاعية	الاشعاع يكون متصل	عبارة عن وحدات او نبضات متتابعة ومنفصلة
وجه المقارنة	تردد الضوء الساقط اكبر من تردد العتبة	تردد الضوء الساقط اقل من تردد العتبة
تحرير الالكترونات	تتحرر وتتحرك	لا تتحرر
وجه المقارنة	انوية ذات عدد كتلى كبير	انوية ذات عدد كتلى متوسط
مدى الاستقرار	غير مستقرة	مستقرة
وجه المقارنة	المقاومة الاومية	الملف الحثى النقي
تحول الطاقة الكهربائية الى	طاقة حرارية	طاقة مغناطيسية

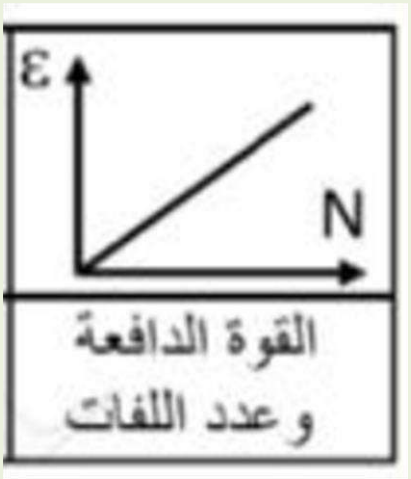


التدفق المغناطيسي
وشدة المجال المغناطيسي

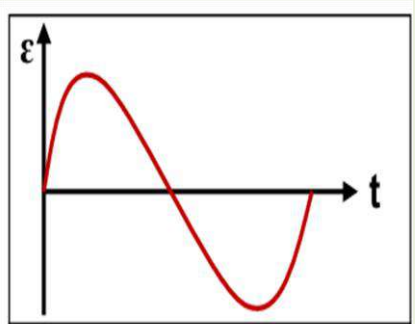


التدفق المغناطيسي
ومساحة السطح

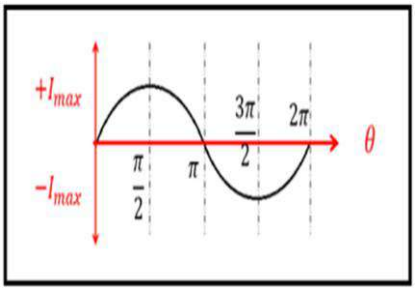
شدة المجال المغناطيسي
ومساحة السطح



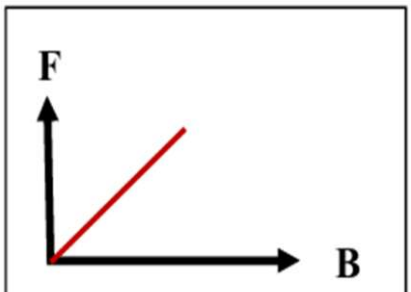
القوة الدافعة
وعدد اللفات



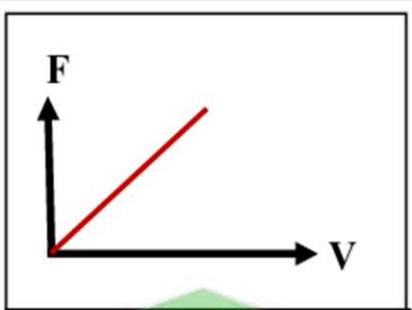
القوة الدافعة الكهربائية المتولدة في
ملف المولد الكهربائى والزمن



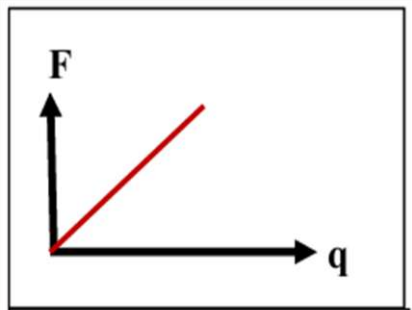
التيار الكهربائي المتولد في دائرة
الحمل لمولد كهربائي والزاوية



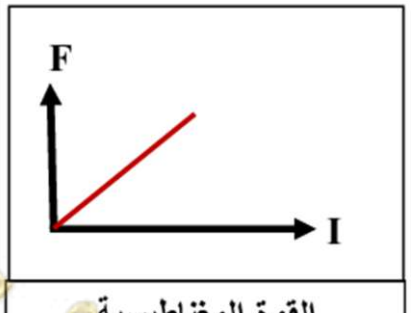
القوة المغناطيسية
وقوة المجال المغناطيسي



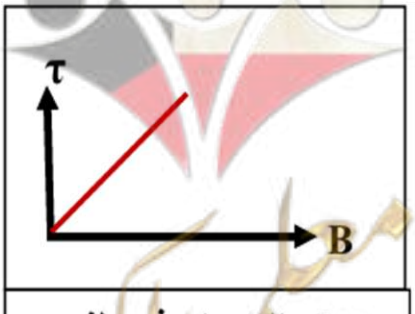
القوة المغناطيسية
وسرعة الجسيم المشحون



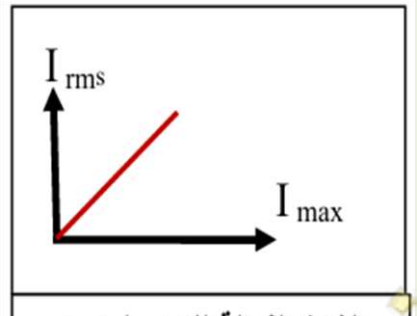
القوة المغناطيسية
وشحنة الجسيم



القوة المغناطيسية
وشدة التيار المار بالسلك

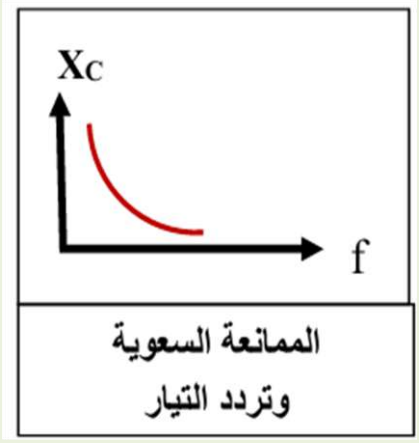


عزم الازدواج في ملف
المحرك وشدة المجال

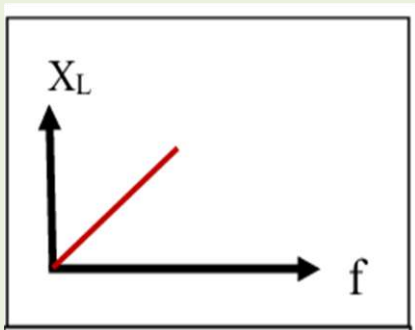


الشدة الفعالة للتيار المتردد
والشدة العظمي للتيار

تمنياتي
https://t.me/elhosiny_physics

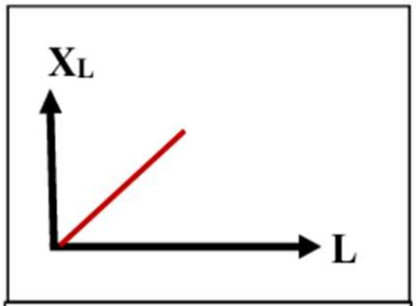


المقاومة الأومية
وتردد التيار

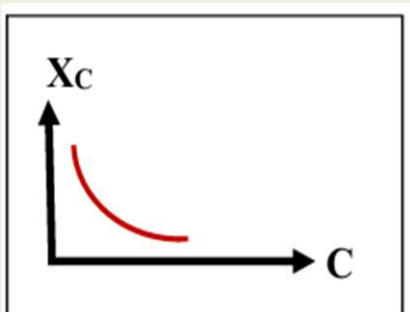


الممانعة الحثية
وتردد التيار

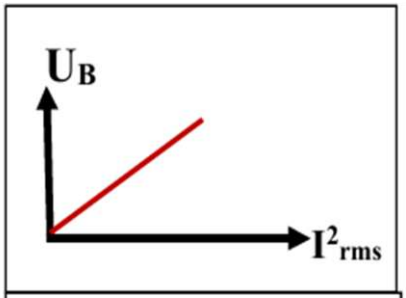
الممانعة السعوية
وتردد التيار



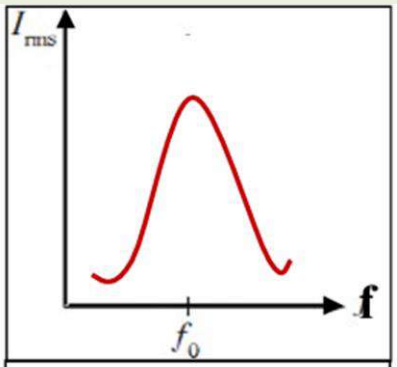
الممانعة الحثية
ومعامل الحث الذاتي



الممانعة السعوية
وسعة المكثف

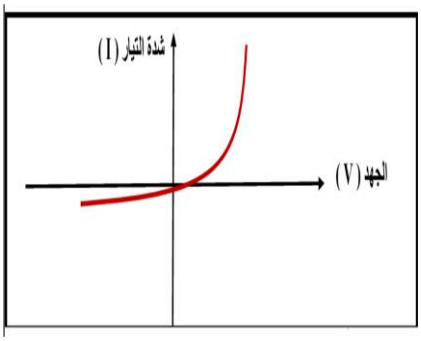


الطاقة المغناطيسية
ومربع الشدة الفعالة للتيار

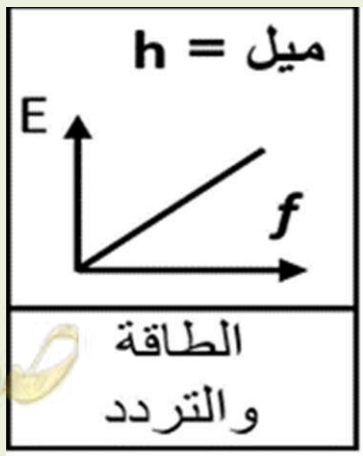


الشدة الفعالة للتيار المتردد
وتردد التيار في مقاومة صغيرة

شدة التيار والجهد
في الانحياز الأمامي

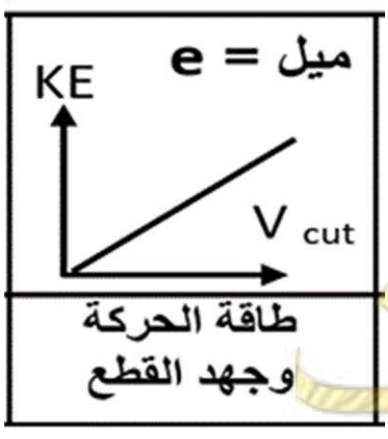


رسم العلاقة بين التيار والجهد
في الوصلة الثنائية



الطاقة
والتردد

الطاقة
والطول الموجي



طاقة الحركة
وجهد القطع