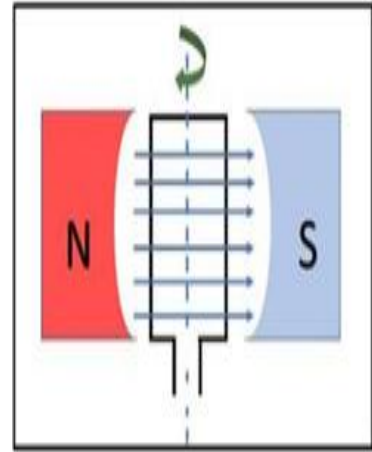
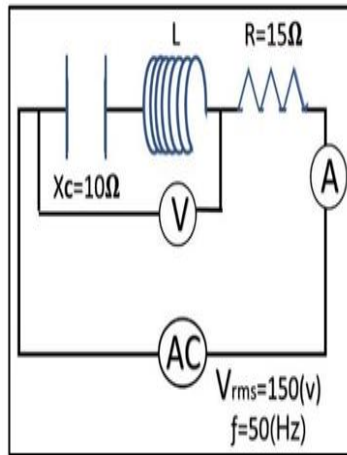
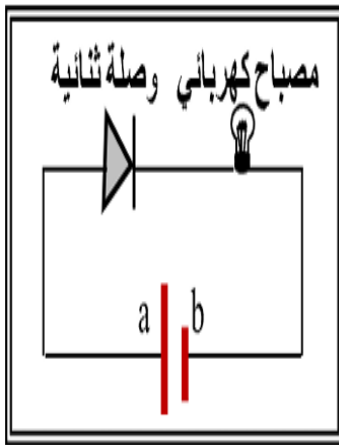


فيزياء الصف الثاني عشر

اهتم بالأسئلة المظلمة باللون الأصفر

المذكرة لا تغني عن كتاب المدرسة
فقط للتدريب على أنماط الاختبار



الوقت = الحياة *** لا تضيع وقتك *** المراجعة النهائية للصف الثاني عشر *** ٢٠٢٦
أكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارته من العبارات التالية

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 الذي 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 الذي يجتاز هذه اللفات . أو القوة الدافعة الكهربائية المتولدة في موصل تساوي سالب معدل التغير في التدفق المغناطيسي بالنسبة للزمن	قانون فاراداي
٥	التيار الكهربائي المتولد في ملف يسري باتجاه بحيث يولد مجالاً مغناطيسياً يعاكس التغير في التدفق المغناطيسي المولد له .	قانون لنز
٦	جهاز يحول جزءاً من الطاقة الميكانيكية المبذولة لتحريك الملف في المجال المغناطيسي إلى طاقة كهربائية .	المولد الكهربائي
٨	القوة التي يؤثر بها المجال المغناطيسي على الشحنات الكهربائية المتحركة باتجاه عمودي على خطوط مجاله.	القوة الحارفة المغناطيسية
٩	قاعدة تستخدم لتحديد اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على جسيم مشحون أو سلك يمر به تيار كهربائي عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم .	قاعدة اليد اليمنى
١٠	جهاز يحول جزءاً من الطاقة الكهربائية إلى طاقة ميكانيكية في وجود مجال مغناطيسي .	المحرك الكهربائي
١١	التيار الذي يسري في المقاومة (R) ويتغير جيبياً بالنسبة إلى الزمن	التيار المتردد الآني
١٢	التيار الذي يتغير اتجاه كل نصف دورة ومعدل مقدار شدته يساوي صفراً في الدورة الواحدة	التيار المتردد
١٣	شدة التيار المستمر (ثابت الشدة) الذي يولد كمية لحرارة نفسها الذي ينتجها التيار المتردد في مقاومة أومية لها نفس القيمة خلال الفترة الزمنية نفسها .	الشدة الفعالة للتيار المتردد

المقاومة التي تحول الطاقة الكهربائية إلى حرارة فقط وليس لها تأثير ذاتي	١٤	المقاومة الأومية (الصرفة)
الملف الذي له تأثير حثي فقط (معامل حثه الذاتي كبير ومقاومته الاومية معدوم)	١٥	الملف الحثي النقي
الممانعة التي يبددها الملف التأثيري لمرور التيار المتردد خلاله	١٦	الممانعة الحثية للملف
الممانعة التي يبددها المكثف لمرور التيار المتردد خلاله	١٧	الممانعة السعوية للمكثف
حالة خاصة لدائرة توالي تحتوي على ملف حثي ومكثف ومقاومة أومية بحيث يصبح الجهد والتيار متفقي الطور ويكون لشدة التيار قيمة عظمى	١٨	دائرة الرنين
حزمة من مستويات الطاقة القريبة من بعضها والمتداخلة معا في مجموعة كبيرة من الذرات	١٩	نطاق الطاقة
نطاق فارغ تماما من الالكترونات وطاقته أعلى من طاقة نطاق التكافؤ وينتج عن انتقال الالكترونات إليه من نطاق التكافؤ .	٢٠	نطاق التوصيل
طاقة تساوي الفرق بين طاقة نطاق التوصيل وطاقة نطاق التكافؤ.	٢١	طاقة الفجوة المحظورة
مكان ينقصه الكترون يقع في نطاق التكافؤ ويعمل عمل الشحنة الموجبة يستقبل الكترون .	٢٢	الثقب (الفجوة)
مواد تتميز بعدم وجود نطاق محظور بين نطاقي التكافؤ والتوصيل .	٢٣	المواد الموصلة
مواد طاقة الفجوة فيها كبيرة جدا ولا تسمح بمرور التيار.	٢٤	المواد العازلة
مواد طاقة الفجوة فيها متوسطة (معتدلة) .	٢٥	أشباه الموصلات
عناصر المجموعة الرابعة من الجدول الدوري حيث يمكن تغير درجة توصيلها للكهرباء بزيادة درجة حرارتها او تطعيمها	٢٦	أشباه الموصلات
عملية يتم فيها إضافة ذرات عناصر فلزية ثلاثية التكافؤ أو لا فلزية خماسية التكافؤ لبلورة شبه موصل نقي	٢٧	التطعيم
نوع من أشباه الموصلات ينتج عن تطعيم بلورة نقية بذرات شوائب ثلاثية التكافؤ	٢٨	شبه موصل موجب
نوع من أشباه الموصلات ينتج عن تطعيم بلورة نقية بذرات عنصر لافلزية خماسية التكافؤ	٢٩	شبه موصل سالب

المادة المانحة	ذرات تضاف الى بلورة شبة الموصل بهدف زيادة عدد الالكترونات الحرة فيها مثل الزرنيخ والفسفور	٣٠
المادة (القابلة)المتقبلة	ذرات تضاف الى بلورة شبة الموصل بهدف زيادة عدد الثقوب فيها مثل الجاليوم والالومنيوم .	٣١
الوصلة الثنائية	شبة موصل من النوع السالب ملتحم مع شبة موصل من النوع الموجب .	٣٢
منطقة الاستنزاف (النضوب)	منطقة خالية من حاملات الشحنة على جانبي منطقة الالتحام تتشكل من اتحاد الثقوب مع الكترونات	٣٣
تقويم التيار المتردد (نصف موجي)	تحويل التيار المتردد إلى تيار مستمر موحد الاتجاه	٣٤
تيار الانحياز العكسي (التسريب)	تيار صغير جدا يسري في الوصلة في حالة الانحياز العكسي	٣٥
المطيافية	العلم الذي يهتم بدراسة العلاقة بين الاشعاع والمادة	٣٦
ثابت بلانك (h)	النسبة بين طاقة الفوتون وتردده	٣٧
الفوتون	أصغر مقدار للطاقة الاشعاعية يمكن أن يوجد منفصلا	٣٨
الالكترون فولت	الشغل المبذول لنقل الكترون بين نقطتي فرق الجهد بينهما V (1).	٣٩
التأثير الكهروضوئي	ظاهرة انبعاث الالكترونات من اسطح فلزات معينة نتيجة سقوط ضوء له له تردد مناسب عليها	٤٠
الالكترونات الضوئية	الالكترونات المنبعثة من أسطح الفلزات نتيجة سقوط ضوء مناسب عليها	٤١
دالة الشغل	أقل مقدار للطاقة يمكنه تحرير الالكترون من سطح الفلز دون اكسابه أي طاقه حركيه .	٤٢
تردد العتبة	أقل تردد للضوء يمكنه تحرير الالكترون من سطح الفلز دون اكسابه أي طاقة حركية	٤٣
الباعث	لوح معدني حساس للضوء ينبعث منه الالكترونات عند سقوط ضوء له تردد مناسب	٤٤
جهد القطع	أكبر فرق جهد يؤدي إلى إيقاف الإلكترونات المتحررة من الباعث .	٤٥
العدد الذري	عدد البروتونات داخل نواة ذرة العنصر .	٤٦

٤٧	مجموع أعداد البروتونات والنيوترونات داخل نواة ذرة العنصر .	العدد الكتلي
٤٨	اسم يطلق على كل من البروتون والنيوترون.	النيوكليون
٤٩	أنوية أو ذرات لها العدد الذري نفسه (الخواص الكيميائية نفسها) وتختلف في العدد الكتلي .	النظائر
٥٠	$\frac{1}{12}$ من كتلة ذرة الكربون $^{12}_6C$.	وحدة الكتل الذرية a . m . u
٥١	طاقة المكافئة لكتلته الجسيم .	طاقة السكون
٥٢	قوى التجاذب بين مكونات النواة . أو القوة التي تربط مكونات النواة ببعضها .	القوى النووية
٥٣	الطاقة اللازمة لربط النيوكليونات في نواة الذرة ببعضها . أو الطاقة اللازمة لكسر النواة وفصل مكوناتها فصل تاما . أو مقدار الطاقة المحررة من تجمع نيوكليونات غير مترابطة مع بعضها البعض لتكوين نواة	طاقة الربط النووية

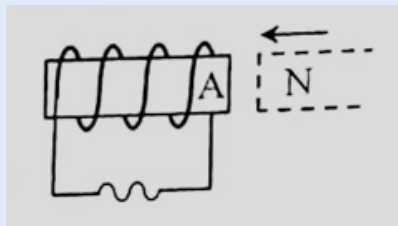
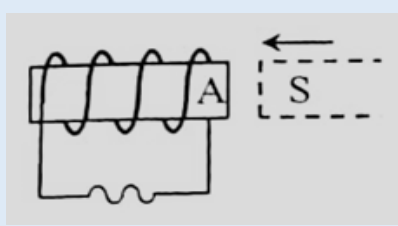
وجه المقارنة	القوة المغناطيسية المؤثرة علي شحنة متحركة	القوة المغناطيسية المؤثرة علي سلك حامل للتيار
حدد علي الرسم اتجاه القوة المغناطيسية في الحالات التالية		

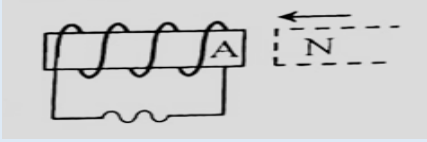
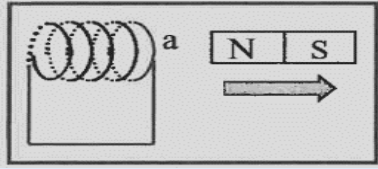
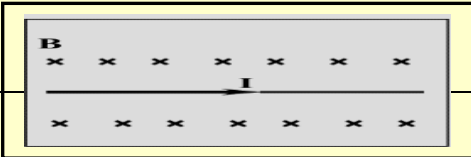
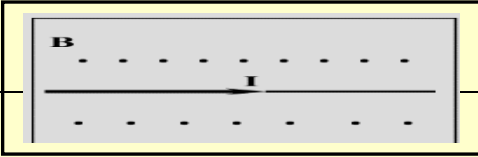
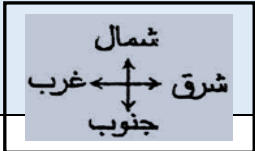
الوقت = الحياة *** لا تضيع وقتك *** المراجعة النهائية للصف الثاني عشر *** ٢٠٢٦
اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من :

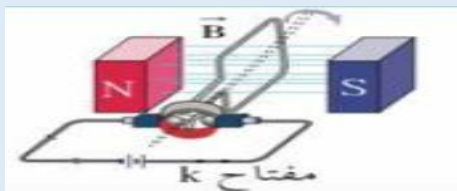
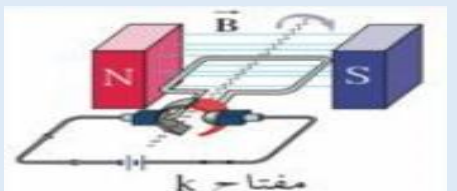
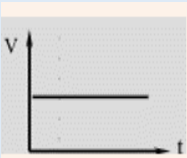
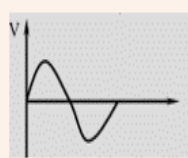
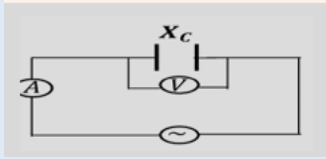
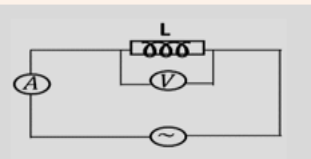
١	التدفق المغناطيسي	شدة المجال المغناطيسي - مساحة السطح - زاوية سقوط المجال
٢	اتجاه التيار الحثي في ملف	نوع قطب المغناطيس المقرب أو المبتعد - اتجاه حركة المغناطيس بالنسبة للملف (تقريب - ابعاد)
٣	القوة الدافعة الكهربائية الحثية في ملف	عدد لفات الملف - المعدل الزمني للتغير في التدفق المغناطيسي
٤	القوة الدافعة الكهربائية الحثية في ملف الدينامو	عدد لفات الملف - مساحة الملف - شدة المجال المغناطيسي - السرعة الزاوية - زاوية سقوط المجال
٥	القوة الدافعة التأثيرية العظمى في ملف المولد	عدد لفات الملف - مساحة الملف - شدة المجال المغناطيسي - السرعة الزاوية.
٦	القوة المغناطيسية المؤثرة على جسيم مشحون	مقدار الشحنة - سرعة الشحنة - شدة المجال المغناطيسي - الزاوية
٧	القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك يمر به تيار	شدة المجال المغناطيسي - شدة التيار الكهربائي - طول السلك - الزاوية
٨	عزم الازدواج في المحرك	شدة المجال المغناطيسي - شدة التيار الكهربائي - المساحة - عدد اللفات
٩	الطاقة الحرارية المستهلكة	الشدة الفعالة للتيار - المقاومة - الزمن .
١٠	المقاومة الصرفة	طول السلك - مساحة مقطع السلك - نوع مادة السلك
١١	الممانعة الحثية للملف	التردد - معامل الحث الذاتي
١٢	الممانعة السعوية للمكثف	التردد - سعة المكثف
١٣	الطاقة المغناطيسية المخزنة في ملف	معامل الحث الذاتي - الشدة الفعالة للتيار المتردد
١٤	الطاقة الكهربائية المخزنة في المكثف	سعة المكثف - فرق الجهد الفعال
١٥	زاوية فرق الطور	الممانعة الحثية - الممانعة السعوية - المقاومة الأومية
١٦	تردد الرنين	معامل الحث الذاتي - سعة المكثف
١٧	عدد الثقوب في بلورة شبه الموصل الموجب	عدد الذرات القابلة (نسبة الشوائب) - درجة الحرارة - نوع مادة شبه الموصل
١٨	عدد الالكترونات في بلورة شبه الموصل السالب	عدد الذرات المانحة (نسبة الشوائب) - درجة الحرارة - نوع مادة شبه الموصل
١٩	اتساع منطقة الاستنزاف	نوع مادة شبه الموصل - نسبة الشوائب - طريقة التوصيل - درجة الحرارة
٢٠	الجهد الحاجز للوصلة الثنائية	شدة المجال الداخلي - اتساع منطقة الاستنزاف - نوع مادة شبه الموصل - نسبة الشوائب - طريقة التوصيل - درجة الحرارة

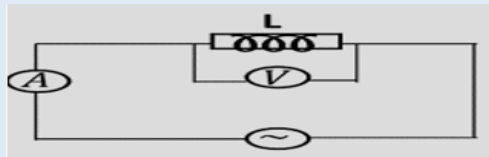
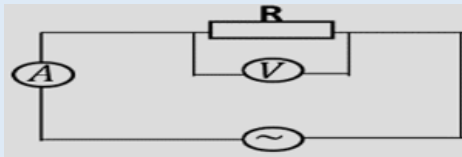
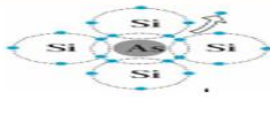
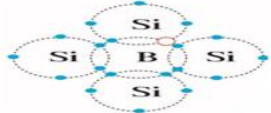
٢١	طاقة الفوتون	التردد - الطول الموجي
٢٢	دالة الشغل أو تردد العتبة	نوع مادة الفلز فقط
٢٣	معدل انبعاث الإلكترونات من سطح الفلز	شدة الضوء الساقط
٢٤	الطاقة الحركية للإلكترونات المنبعثة (سرعتها)	نوع مادة الفلز - طاقة الفوتون الساقط - تردد الفوتون
٢٥	جهد القطع	نوع مادة الفلز - طاقة الفوتون الساقط - تردد الفوتون
٢٦	نسبة وجود نظير العنصر	طريقة تكوينه - مدى استقراره
٢٧	استقرار النواة	طاقة الربط النووية لكل نيوكليون - نسبة الاستقرار $\frac{N}{Z}$
٢٨	طاقة الربط النووية	النقص في الكتلة - العدد الكتلي - (عدد البروتونات و عدد النيوترونات)

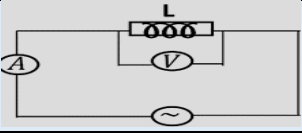
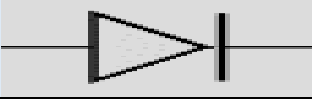
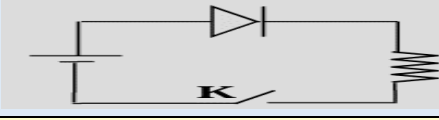
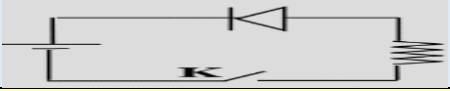
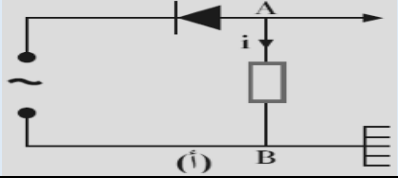
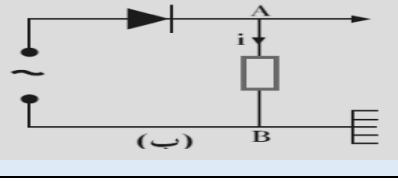
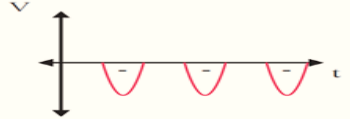
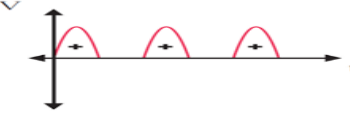
قارن بين كل مما يأتي :

وجه المقارنة	التدفق المغناطيسي ϕ	شدة المجال المغناطيسي B
نوع الكمية	عددية	متجهة
وحدة القياس	ويبر wb	تسلا T
عند زيادة مساحة السطح الى المثلين	يزداد للمثلين	لا يتغير
وجه المقارنة	مستوي الملف عمودي علي خطوط المجال	مستوي الملف مواز لخطوط المجال
التدفق المغناطيسي	قيمة عظمي	ينعدم
وجه المقارنة		
نوع القطب المتكون عند الطرف (A) للملف	شمالي N	جنوبي S

		وجه المقارنة
سالبة	موجبة	القوة الدافعة الكهربائية الحثية (- / +)
عكس حركة عقارب الساعة	مع حركة عقارب الساعة	اتجاه التيار الحثي في الملف عند الطرف a
عندما يصبح مستوي ملف الدينامو مواز لخطوط المجال المغناطيسي	عندما يصبح مستوي ملف الدينامو عمودي علي خطوط المجال المغناطيسي	وجه المقارنة
منعدم	قيمة عظمي	مقدار التدفق المغناطيسي
قيمة عظمي	تنعدم	مقدار القوة الدافعة الكهربائية التأثيرية
قيمة عظمي	تنعدم	مقدار التيار الكهربائي التأثيري
القوة المغناطيسية المؤثرة علي سلك يمر به تيار كهربائي	القوة المغناطيسية المؤثرة علي جسيم مشحون	وجه المقارنة
$F = B \cdot I \cdot L \sin(\theta)$	$F = B \cdot V \cdot q \sin(\theta)$	القانون
المحرك الكهربائي	انحراف الالكترونات علي شاشة التلفاز	تطبيقات (مثال)
جسيم متعادل ومتحرك باتجاه عمودي داخل مجال مغناطيسي منتظم	جسيم مشحون ومتحرك باتجاه عمودي داخل مجال مغناطيسي منتظم	وجه المقارنة
خط مستقيم	دائري	شكل المسار
		وجه المقارنة
نحو الشمال	نحو الجنوب	اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة علي سلك عمودي علي مجال مغناطيسي منتظم يمر به تيار
		

المحرك الكهربائي	المولد الكهربائي	وجه المقارنة
يحول جزء من الطاقة الكهربائية الى طاقة ميكانيكية	يحول جزء من الطاقة الميكانيكية الى طاقة كهربائية في وجود مجال مغناطيسي	وظيفته
القوة المغناطيسية المؤثرة على الأسلاك الحاملة للتيار (القوة الكهرومغناطيسية)	ظاهرة الحث الكهرومغناطيسي	المبدأ الذي يقوم عليه
		وجه المقارنة
ينعدم	قيمة عظمي	عزم الازدواج لكل حاله
لا يمر	يمر	مرور التيار الكهربائي في الملف
نصفي الحلقتان في المحرك	الفرشتان في المولد	وجه المقارنة
تعكس اتجاه التيار كل نصف دورة مما يحافظ علي اتجاه الدوران نفسه واستمرار الدوران	تصلان الملف بدائرة كهربائية خارجية تسمي دائرة الحمل	الوظيفة
 التيار الكهربائي المستمر	 التيار الكهربائي المتردد	وجه المقارنة
ثابت الشدة	تتغير في كل لحظة	الشدة
ثابت الاتجاه	يتغير كل نصف دورة	الاتجاه
 قراءة الاميتر	 قراءة الاميتر	وجه المقارنة
تزيد	تقل	عند زيادة التردد

		وجه المقارنة
مغناطيسية	حرارية	تحول الطاقة الكهربائية الي
تزداد	لا تتغير	قيمة المقاومة عند زيادة التردد
عند تردد أكبر من تردد الرنين	عند تردد أقل من تردد الرنين	وجه المقارنة
فرق الجهد يسبق التيار	فرق الجهد يتأخر عن التيار	فرق الطور
الطاقة الكهربائية المخزنة في المكثف	الطاقة المغناطيسية المخزنة في الملف	وجه المقارنة
$U_c = \frac{1}{2} C \cdot V_{rms}^2$	$U_L = \frac{1}{2} L \cdot I_{rms}^2$	القانون
 تطعيم خماسي	 تطعيم ثلاثي	وجه المقارنة
مانحة	مستقبلة	اسم الذرة الشائبة
النوع السالب	النوع الموجب	نحصل علي بلورة شبه موصل من النوع
متعادلة	متعادلة	شحنة بلورة شبه الموصل
$N_d + n_i + P_i$	$N_a + n_i + P_i$	العدد الكلي لحاملات الشحنة
الالكترونات وتساوي $N_d + n_i$	الثقوب وتساوي $N_a + P_i$	عدد حاملات الشحنة الاكثريه
الثقوب	الالكترونات	عدد حاملات الشحنة الاقلية
مانحة	مستقبلة	اسم الذرة الشائبة

وجه المقارنة	المواد الموصلة	المواد شبه الموصلة
طاقة الفجوة المحظورة	$E = 0$	$4 > E > 0$
وجه المقارنة	المواد شبه الموصلة	المواد العازلة
اتساع فجوة الطاقة المحظورة	معتدلة	كبيرة
وجه المقارنة		
الاستخدام	فصل التيارات منخفضة التردد عن التيارات عالية التردد	تقويم التيار المتردد
وجه المقارنة		
طريقة التوصيل	انحياز امامي	انحياز عكسي
اتجاه المجال الداخلي	المجال الخارجي عكس المجال الداخلي	المجال الخارجي نفس اتجاه المجال الداخلي
اتساع منطقة الاستنزاف	يقل اتساع منطقة الاستنزاف	يزيد اتساع منطقة الاستنزاف
مقاومة الوصلة	تقل	تزيد
التوصيل للتيار الكهربائي	موصلة (مفتاح مغلق)	غير موصلة (مفتاح مفتوح)
وجه المقارنة		
رسم تيار الخروج (التيار بعد التقويم)		

الوقت = الحياة *** لا تضيع وقتك *** المراجعة النهائية للصف الثاني عشر *** ٢٠٢٦

وجه المقارنة	تصبح البلورة السالبة ذات شحنة	تصبح البلورة الموجبة ذات شحنة
عند التحام بلورة شبة موصل من النوع الموجب مع بلورة من النوع السالب	موجبة	سالبة
وجه المقارنة	النظرية الكلاسيكية	فرضية بلانك
طبيعة الطاقة الاشعاعية	الاشعاع يكون متصلا	عبارة عن وحدات أو نبضات متتابة ومنفصله
وجه المقارنة	تردد الضوء الساقط أكبر من تردد العتبة	تردد الضوء الساقط يساوي من تردد العتبة
تحرير الإلكترونات	تتحرر وتتحرك	تتحرر فقط
وجه المقارنة	الطاقة الحركية للإلكترونات المنبعثة	معدل انبعاث الإلكترونات
عند سقوط ضوء تردده مناسب وزيادة شدته للمثلين	لا تتغير	يزداد للمثلين
وجه المقارنة	دالة الشغل	جهد القطع
عند سقوط ضوء تردده مناسب وزيادة شدته للمثلين	لا يتغير	لا يتغير
عند زيادة تردد الضوء الساقط	لا يتغير	يزداد

وجه المقارنة	انوية ذات عدد كتلي كبير	انوية ذات عدد كتلي متوسط	انوية ذات عدد كتلي صغير
طاقة الربط النووية لكل نيوكليون	صغيرة	كبيرة	صغيرة
مدي الاستقرار	غير مستقرة	مستقرة	غير مستقرة
تميل الى	انشطار نووي	مستقرة	اندماج نووي

(علل لما يأتي) :

١	التدفق المغناطيسي كمية عددية؟ لأنه حاصل الضرب العددي لمتجهي المساحة وشدة المجال المغناطيسي $\vec{B} \cdot \vec{A} = \Phi$
---	--

٢	التدفق المغناطيسي يكون أكبر ما يمكن عند سقوط خطوط المجال المغناطيسي عمودية على السطح؟ لأن زاوية سقوط المجال = (صفر)، $\cos 0 = 1$ فيكون التدفق أكبر ما يمكن $\phi = BA \cos(\theta)$.
٣	ينعدم التدفق المغناطيسي عند سقوط خطوط المجال المغناطيسي موازية للسطح؟ لأن زاوية سقوط المجال = (90)، $\cos 90 = 0$ فينعدم التدفق حيث $\phi = BA \cos(\theta)$
٤	توضع إشارة سالبة في قانون فارداي؟ لأن القوة الدافعة الكهربائية تعاكس التغير في التدفق المغناطيسي المولد لها حسب قانون لنز.
٥	تولد قوة دافعة كهربائية حثية في دائرة الحمل المغلقة للمولد الكهربائي ؟ بسبب تغير الزاوية يؤدي إلى تغير معدل التدفق المغناطيس في الملف وتولد قوة دافعة كهربائية .
٦	معدل القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة في المولد الكهربائي تساوي صفر في كل دورة ؟ لأن معدل التغير في التدفق المغناطيسي في الدورة الواحدة يساوي صفر.
٧	المجال المغناطيسي للأرض يخفف شدة الأشعة الكونية التي تصل إلى سطح الأرض ؟ لأن مجال الأرض يجعل الجسيمات القادمة من الفضاء تنحرف مبتعدة بقوة مغناطيسية حارفة.
٨	لا تغير القوة المغناطيسية التي يؤثر فيها مجال مغناطيسي منتظم من مقدار سرعة الشحنة المتحركة عموديا فيه؟ لأن القوة المغناطيسية عمودية على متجه السرعة والقوة المغناطيسية تغير اتجاه السرعة دون المقدار.
٩	عند اغلاق المفتاح (S) في الشكل المقابل فان السلك حر الحركة المار بين قطبي المغناطيس يتحرك من موضعه ؟ بسبب تولد قوة كهرومغناطيسية $F = BIL \sin(\theta)$
١٠	ينعدم عزم الازدواج المتولد في المحرك عندما يكون مستوى الملف عموديا على خطوط المجال المغناطيسي؟ لأن زاوية السقوط = صفر، $\sin 0 = 0$ طبقا للعلاقة $\tau = BAIN \sin \theta = 0$ ولأنه في هذا الوضع ينعدم مرور التيار الكهربائي لعدم اتصال نصفي الحلقة بالفرشتين .
١١	تكون المقاومة الصرفة على شكل ملف ملفوف لفا مزدوجا أو على شكل سلك مستقيم؟ لإلغاء الحث الذاتي الناتج (L=0).
١٢	وجود ممانعة حثية في الملف الحثي ؟ أو الجهد يسبق التيار في دوائر التيار المتردد التي تحتوي على ملف حثي نقي؟ بسبب تولد قوة دافعة عكسية تقاوم مرور التيار .
١٣	لا تصلح المقاومة في فصل التيارات مختلفة التردد؟ لأن قيمة المقاومة ثابتة مع التردد (لا تتوقف على التردد) حيث $R = \frac{\rho L}{A}$.

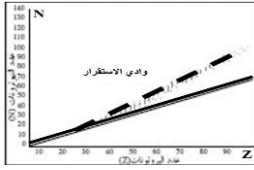
١٤	لا تظهر أو تنعدم ممانعة حثية في دوائر التيار المستمر؟ لأن تردد التيار المستمر = صفر وبالتالي الممانعة الحثية = صفر طبقا للعلاقة $x_L = 2\pi fL$
١٥	الملف النقي لا يحول أي جزء من الطاقة الكهربائية إلى طاقة حرارية ؟ لأن مقاومته الأومية تساوي صفر والمقاومة الأومية هي التي تحول الطاقة الكهربائية إلى حرارة.
١٦	تستخدم الملفات الحثية في فصل التيارات مختلفة التردد في الأجهزة اللاسلكية؟ لأنها تسمح بمرور التيارات منخفضة التردد ولا تسمح بمرور التيارات عالية التردد $x_L \propto f$
١٧	وجود الممانعة السعوية في المكثف؟ أو الجهد يتأخر عن التيار في دوائر التيار المتردد التي تحتوي على مكثف؟ بسبب تراكم الشحنات على لوحى المكثف فيتولد فرق جهد عكسي يقاوم مرور تيار الشحن الكهربائي.
١٨	دائرة التيار المستمر التي تحوي مكثف تكون وكأنها دائرة مفتوحة؟ أو الممانعة السعوية لا نهائية القيمة؟ لأن تردد التيار المستمر = صفر فتكون الممانعة السعوية لانهاية طبقا للعلاقة: $x_C = \frac{1}{2\pi fC}$
١٩	يسمح المكثف بمرور التيار المتردد خلال الدائرة الكهربائية على الرغم من وجود المادة العازلة بين اللوحين؟ بسبب تعاقب عمليتي الشحن والتفريغ في الدورة الواحدة .
٢٠	تستخدم المكثفات في فصل التيارات مختلفة التردد في الأجهزة اللاسلكية؟ لأنها تسمح بمرور التيارات عالية التردد ولا تسمح بمرور التيارات منخفضة التردد $x_C \propto \frac{1}{f}$
٢١	في دائرة تحوي مقاومة وملف نقي ومكثف يكون جمع الجهود الكلي للعناصر الثلاثة هو جمع اتجاهي وليس عددياً؟ لأنها مختلفة في زوايا الطور.
٢٢	في حالة الرنين يكون في دائرة الرنين أكبر قيمة لشدة التيار المار بالدائرة؟ لأن $x_C = x_L$ و $Z=R$ فتكون المقاومة الكلية أقل ما يمكن والتيار أكبر ما يمكن.
٢٣	يتولد تيار كهربائي اصطلاحى في الاتجاه المعاكس لانسياب الالكترونات في المواد الموصلة ؟ لأن الإلكترونات تتحرك عكس اتجاه المجال ويتحرك الثقب مع اتجاه المجال.
٢٤	طاقة الفجوة بين نطاقى التكافؤ والتوصيل هي التي تحدد الخواص الكهربائية للمادة؟ لأنها منعدمة في المواد الموصلة وكبيره في المواد العازلة ومتوسطه في اشباه الموصلات ولأنه بزيادة طاقة الفجوة يقل التوصيل ويصعب انتقال الالكترون إلى نطاق التوصيل .

٢٥	عند ارتفاع درجة حرارة شبة الموصل تزداد درجة التوصيل وتقل مقاومته ؟ لأن المزيد من الالكترونات يكتسب طاقه كافيه للانتقال الي نطاق التوصيل تاركة مكانها مزيد من الثقوب .
٢٦	العوازل لا توصل التيار الكهربائي ؟ بسبب اتساع فجوة الطاقة المحظورة لا تستطيع الالكترونات الانتقال من نطاق التكافؤ الي نطاق التوصيل حتي مع درجات الحرارة العالية .
٢٧	اشباه الموصلات أقل قدرة من الموصلات في التوصيل الكهربائي ؟ لأن فجوة الطاقة المحظورة في أشباه الموصلات معتدلة حيث يتمكن عدد قليل من الالكترونات من اكتساب طاقه كافية تمكنه من الانتقال من نطاق التكافؤ الي نطاق التوصيل
٢٨	تزداد درجة توصيل شبه الموصل النقي بعد تطعيمه ؟ لأن عدد حاملات الشحنة من الالكترونات والثقوب يزداد فتزيد درجة توصيله .
٢٩	تسمي الثقوب في شبة الموصل من النوع السالب بحاملات الشحنة الأقلية ؟ تسمي الالكترونات في شبة الموصل من النوع السالب بحاملات الشحنة الأكثرية ؟ لأن المادة التي تستخدم في عملية التطعيم مادة مانحة تعطي شبه الموصل إلكترون فيزيد عدد الالكترونات عن عدد الثقوب
٣٠	تسمي الثقوب في شبة الموصل من النوع الموجب بحاملات الشحنة الأكثرية ؟ تسمي الالكترونات في شبة الموصل من النوع الموجب بحاملات الشحنة الأقلية ؟ لأن المادة التي تستخدم في عملية التطعيم مادة مستقبلة حيث تحدث ثقباً في شبه الموصل فيزيد عدد الثقوب عن عدد الالكترونات
٣١	بلورة شبه الموصل من النوع الموجب متعادلة كهربائياً ؟ بلورة شبه الموصل من النوع السالب متعادلة كهربائياً ؟ لأن عدد الشحنات الموجبة يساوي عدد الشحنات السالبة.
٣٢	وصول الوصلة الثنائية الي حالة التوازن الكهربائي ؟ لأن المجال الداخلي يمنع أي زيادة في عدد حاملات الشحنة من الانتشار عبر منطقة الاستنزاف (الجهد الحاجز) .
٣٣	الوصلة الثنائية تسمح بمرور التيار الكهربائي في حالة التوصيل الامامي (تعتبر مفتاح مغلق) ؟ أو تقل مقاومة الوصلة الثنائية عند توصيلها بطريقة الانحياز الأمامي ؟ لأن اتجاه المجال الخارجى يكون عكس اتجاه المجال الداخلى للوصلة فيقل اتساع منطقة الاستنزاف وتقل مقاومة الوصلة ويمر التيار

٣٤	الوصلة الثنائية لا تسمح بمرور التيار الكهربائي في حالة التوصيل العكسي (تعتبر مفتاح مفتوح) ؟ أو تزيد مقاومة الوصلة الثنائية عند توصيلها بطريقة الانحياز العكسي ؟ لأن اتجاه المجال الخارجي يكون نفس اتجاه المجال الداخلي للوصلة فيزيد اتساع منطقة الاستنزاف وتزيد مقاومة الوصلة ولا يمر التيار
٣٥	تستخدم الوصلة الثنائية في الدوائر الكهربائية لتقويم التيار المتردد؟ لأنها تسمح بمرور التيار المتردد في اتجاه واحد فقط وذلك عندما تكون في وضع التوصيل الأمامي.
٣٦	فشل النظرية الكلاسيكية ؟ لأن الإشعاع المنبعث من الذرات لم يكن متصلاً وإنما في صورة وحدات متتابعة تسمى كل منها فوتون
٣٧	انبعاث الكترونات من أسطح الفلزات عند سقوط ضوء مناسب عليها (ضوء بنفسجي) ؟ لأن تردد الضوء الساقط أكبر من تردد العتبة فيستطيع الضوء تزويد الإلكترونات بطاقة كافية تمكنها من التحرر والتحرك من سطح الفلز
٣٨	يزداد معدل انبعاث الإلكترونات من أسطح الفلزات عند زيادة شدة الضوء الساقط عليها (ضوء له تردد مناسب) ؟ لأنه بزيادة شدة الضوء يزيد عدد الفوتونات الساقطة فيزيد عدد الإلكترونات المنبعثة .
٣٩	يستطيع الضوء الأزرق الخافت تحرير الإلكترونات من سطح فلز بينما لا يستطيع الضوء الأحمر الساطع فعل ذلك ؟ لأن تردد الضوء الأزرق أكبر من تردد الضوء الأحمر وتحرير الإلكترونات يتوقف على تردد الضوء وطاقته ولا يعتمد على شدته .
٤٠	استطاع أينشتاين تفسير انبعاث الطيف غير المتصل من الغازات ؟ لأنه عندما ينتقل الإلكترون من مستوى طاقة أعلى إلى مستوى طاقة أقل ينبعث فوتون له طاقة محددة تساوي الفرق بين طاقة هذين المستويين
٤١	تزداد الطاقة الحركية العظمى للإلكترونات الضوئية بزيادة تردد الضوء الساقط عليه ؟ لأن بزيادة تردد الفوتون الساقط تزيد طاقته فتزيد طاقة الحركة حيث $K_E = E - \phi = h(f - f_0)$
٤٢	الذرة متعادلة كهربائياً ؟ لأن عدد الشحنات الموجبة (البروتونات) يساوي عدد الشحنات السالبة (الإلكترونات) .

٤٣	تتشابه النظائر في الخواص الكيميائية وتختلف في الخواص الفيزيائية ؟ تتشابه النظائر في الخواص الكيميائية بسبب تشابهها في العدد الذري (عدد البروتونات) وتختلف في الخواص الفيزيائية بسبب اختلافها في العدد الكتلي (عدد النيوترونات) .
٤٤	تختلف نسبة وجود النظائر في الطبيعة ؟ بسبب اختلاف طريقة تكوين النظير (طبيعية – صناعية) ومدى استقراره .
٤٥	في العمليات النووية يعبر عن كتلة الجسم بكمية الطاقة المكافئة ؟ لأن الكتلة في التفاعلات النووية غير محفوظة ويتحول جزء منها الى طاقة ربط نووية .
٤٦	الكتلة غير محفوظة في الكثير من التفاعلات النووية ؟ أو كتلة النواة أقل من مجموع كتل مكوناتها ؟ بسبب تحول جزء من الكتلة الى طاقة ربط نووية تعمل علي ربط مكونات النواة
٤٧	زيادة عدد النيوترونات يزداد استقرار النواة ؟ لأنه بزيادة عدد النيوترونات تزداد قوي التجاذب النووية علي حساب قوي التنافر الموجودة بين البروتونات .
٤٨	الأنوية ذات العدد الكتلي المتوسط تكون أكثر استقرارا ؟ لأن طاقة الربط لكل نيوكليون بها كبيرة .
٤٩	في الأنوية الثقيلة وبزيادة عدد النيوترونات لا تستقر النواة ؟ لأن قوة التنافر بين البروتونات تصبح كبيره جدا ولا تستطيع زيادة النيوترونات تعويض زيادة قوة التنافر .
٥٠	نواة ذرة الحديد ${}^{56}_{26}\text{Fe}$ والتي لها طاقة ربط نووية 492 MeV أكثر استقرارا من نواة ذرة اليورانيوم ${}^{235}_{92}\text{U}$ والتي لها طاقة ربط نووية تساوي 1782 MeV ؟ لأن نواة ذرة الحديد لها طاقة ربط نووية لكل نيوكليون أكبر من نواة ذرة اليورانيوم .
٥٢	نواة النيكل أكثر الأنوية استقرارا ؟ أو العناصر المتوسطة في الجدول الدوري أكثر العناصر استقرارا ؟ لأن طاقة الربط النووية لكل نيوكليون لها كبيرة .

٥٣

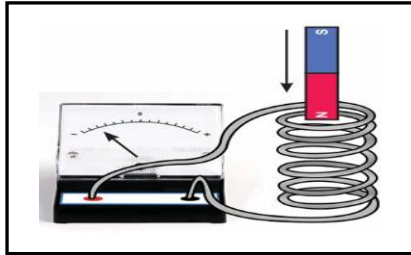


انحراف الأنوية عن الخط ($N=Z$) كما في الشكل المقابل ؟

حيث تزداد قوة التنافر بزيادة عدد البروتونات فتحتاج الأنوية إلى عدد من النيوترونات أكبر من عدد البروتونات لتحافظ على استقرارها .

ماذا يحدث لكل من :

١



عند حركة المغناطيس في ملف متصل بجللفانوميتر؟

أو حركة الملف بالنسبة لمغناطيس ثابت ؟

الحدث : يتولد تيار حثي ويحدث انحراف لمؤشر الجللفانوميتر

التفسير : تتولد قوة دافعة كهربية حثية بسبب التغير في التدفق

المغناطيسي الذي يجتاز الملف .

٢

عند توقف حركة المغناطيس في ملف متصل بجللفانوميتر ؟

أو توقف حركة الملف بالنسبة لمغناطيس ثابت ؟

الحدث : لا يتولد تيار حثي ولا يحدث انحراف لمؤشر الجللفانوميتر .

التفسير : تنعدم القوة الدافعة الكهربية الحثية بسبب انعدام التغير في التدفق المغناطيسي الذي يجتاز الملف .

٣

للقوة الدافعة الكهربية المتولدة في ملف كلما كانت الحركة النسبية بين المغناطيس والملف أسرع؟

الحدث: تزداد القوة الدافعة الكهربية الحثية.

التفسير: معدل التغير في التدفق المغناطيسي يزداد.

٤

للقوة الدافعة الكهربية المتولدة في ملف كلما زادت عدد لفات الملف إلى ثلاث أمثال ؟

الحدث: تزداد القوة الدافعة الكهربية إلى ثلاث أمثال .

التفسير: لأن معدل التغير في التدفق المغناطيسي يزداد ثلاث أمثال حيث $\mathcal{E} = -N \frac{\Delta\phi}{\Delta t}$

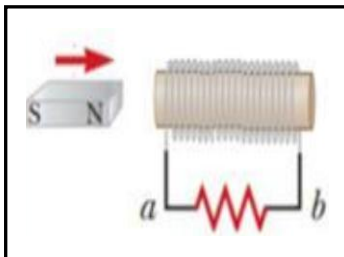
٥

لاتجاه التيار الحثي المتولد في الملف عند تغير اتجاه قطب المغناطيس؟

الحدث : يتغير اتجاه التيار الحثي .

التفسير: بسبب تغير اتجاه خطوط المجال المغناطيسي الذي يجتاز الملف (قاعدة لنز) .

٦

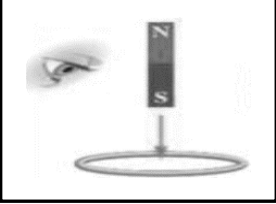
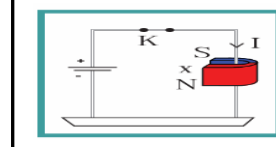
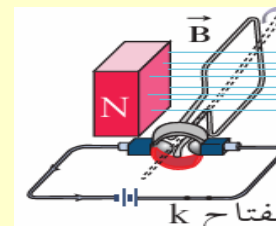


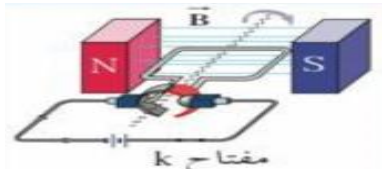
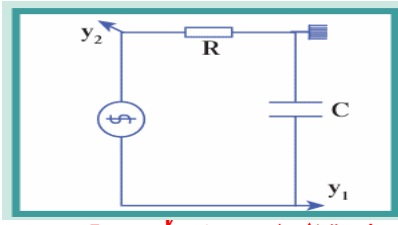
عند ادخال مغناطيس في ملف طرفاه موصلين على مقاومة خارجية عندما تكون عدد لفاته كبيرة.

الحدث : يصعب إدخال المغناطيس في الملف .

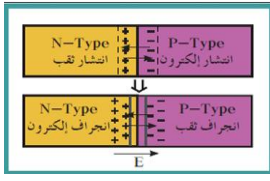
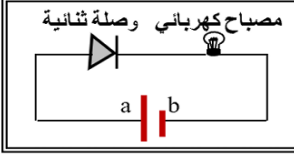
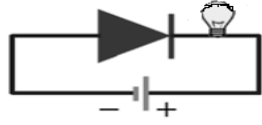
التفسير : لأن الملف يصبح مغناطيس كهربي قوي وتزداد قوة التنافر

بين المغناطيس والملف وتشابه الأقطاب بين المغناطيس والملف طبقا لقاعدة لنز.

	٧ لا اتجاه التيار الحثي المتولد في الحلقة كما هو موضح بالشكل عند تقريب المغناطيسي؟ الحدث: يتولد تيار حثي مع عقارب الساعة. التفسير: حسب قانون لينز يتولد قطب مشابه (S) .
	٨ لشحنة كهربائية وضعت في مجال مغناطيسي منتظم ؟ الحدث: لا تتأثر الشحنة بقوة مغناطيسية ولا تتحرك. التفسير: لأن سرعة الشحنة تساوي صفر وبالتالي القوة المغناطيسية تساوي صفر حيث $F = B \vee q \sin(\theta)$
	٩ دخول النيوترون (أو ذرة) عمودي على المجال المغناطيسي ؟ الحدث: لا يتأثر الجسيم بقوة مغناطيسية ويتحرك في خط مستقيم. التفسير: لأن شحنة النيوترون تساوي صفر وبالتالي القوة المغناطيسية تساوي صفر حيث $F = B \vee q \sin(\theta)$
	١٠ حركة جسيم مشحون (بروتون - إلكترون) قذف بسرعة باتجاه مواز لخطوط المجال المغناطيسي؟ الحدث: لا يتأثر الجسيم بقوة مغناطيسية ويتحرك في خط مستقيم . التفسير: لأن $\theta = 0$, $\sin(0) = 0$ وبالتالي القوة المغناطيسية تساوي صفر حيث $F = B \vee q \sin(\theta)$
	١١ حركة جسيم مشحون (بروتون - إلكترون) قذف بسرعة باتجاه عمودي على خطوط المجال المغناطيسي؟ الحدث: يدور الجسيم في مسار دائري التفسير: لأن الجسيم يتأثر بقوة مغناطيسية مركزية (قوة لورانتز) عمودية على حركة الجسيم حيث $F = B \vee q \sin(\theta)$
	١٢ للسلك حر الحركة عند اغلاق المفتاح K في الشكل المجاور ؟ الحدث: يتحرك جهة الشرق أو نحو اليمين السبب: بسبب تولد قوة مغناطيسية اتجاهها نحو الشرق .
	١٣ لسلك حر الحركة يسري به تيار كهربائي عند وضعه في مجال مغناطيسي وبشكل يوازي خطوط المجال المغناطيسي ؟ الحدث: لا يتحرك السلك التفسير: لأنه لا يتأثر بقوة مغناطيسية حيث $\theta = 0$, $\sin(0) = 0$ حيث $F = BIL \sin(\theta)$
	١٤ لملف المحرك الكهربائي بعد انعدام مرور التيار الكهربائي عند انفصال نصفي الحلقتين عن الفرشتين كما هو موضح بالشكل ؟ الحدث: يستمر في الدوران . التفسير: بسبب القصور الذاتي الدوراني للملف.

	١٥ في الشكل المقابل عند غلق المفتاح (K) حيث أن مستوي الملف مواز لخطوط المجال ؟ الحدث : يدور الملف . التفسير : بحسب قاعدة اليد اليمنى يتشكل علي ضلعي الملف قوتان متساويتان مقدارا ومتعاكستان اتجاها وليس لهما خط عمل واحد تشكلا عزم ازدواج يؤدي الي دوران الملف .
	١٦ إذا مر تيار مستمر وآخر متردد كلا على حده في مقاومة لها القيمة نفسها وخلال نفس الفترة الزمنية ؟ الحدث : تتولد نفس كمية الحرارة. التفسير : التيار المستمر والتيار المتردد لهما نفس التأثير الحراري
	١٧ لمقدار المقاومة الصرفة عند زيادة تردد التيار في دوائر التيار المتردد ؟ الحدث : لا تتغير السبب : المقاومة الصرفة لا تتوقف علي التردد حيث $R = \frac{\rho L}{A}$
	١٨ لمقدار الممانعة الحثية في ملف عند زيادة تردد التيار للمثلين في دوائر التيار المتردد ؟ الحدث : تزداد للمثلين السبب : لأن الممانعة الحثية تتناسب طرديا مع تردد التيار حيث $X_L = 2\pi fL$
	١٩ لمقدار الممانعة السعوية في مكثف عند زيادة تردد التيار للمثلين في دوائر التيار المتردد ؟ الحدث : تقل للنصف السبب : لأن الممانعة السعوية تتناسب عكسيا مع تردد التيار حيث $x_c = \frac{1}{2\pi fc}$
	٢٠ لمقدار الممانعة الحثية في ملف حثي نقي عند استبدال التيار المتردد بتيار مستمر ؟ الحدث : تنعدم / تساوي صفر السبب : لأن تردد التيار المستمر يساوي صفر حيث $X_L = 2\pi fL$
	٢١ لمقدار شدة التيار الكهربائي (لقراءة الأميتر) في الدائرة الموضحة بالشكل عند زيادة التردد ؟ الحدث : تزداد السبب : لأن الممانعة السعوية للمكثف تقل بزيادة التردد $x_c = \frac{1}{2\pi fc}$ فتزيد شدة التيار حيث $I_c = \frac{V}{x_c}$
٢٢ للطاقة المغناطيسية في الملف الحثي عند زيادة الشدة الفعالة للتيار المتردد في الملف إلى المثلين ؟ الحدث : تزداد إلى أربعة أمثال التفسير : لأن الطاقة المغناطيسية تتناسب طرديا مع مربع شدة التيار حيث $u = \frac{1}{2} L \cdot I^2$.	

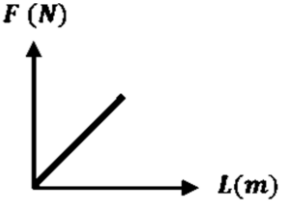
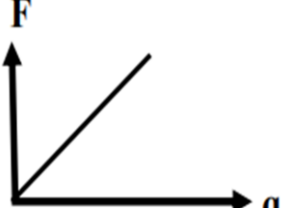
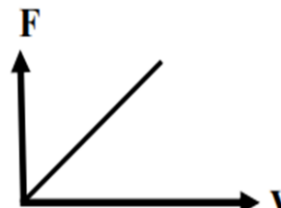
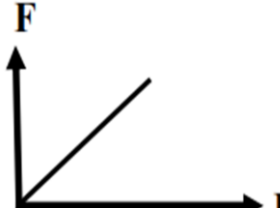
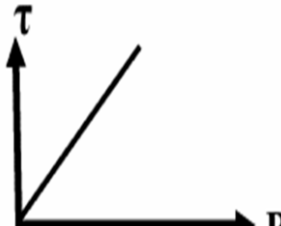
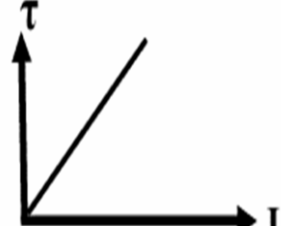
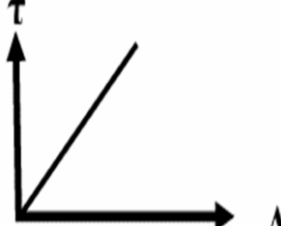
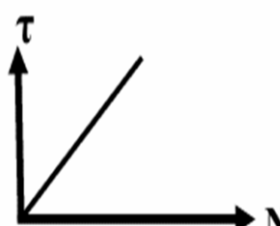
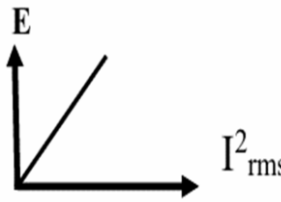
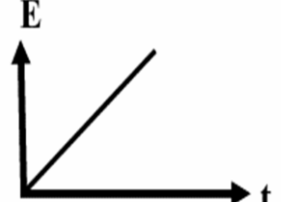
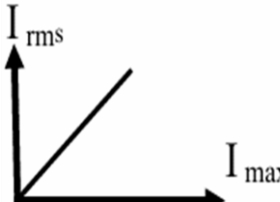
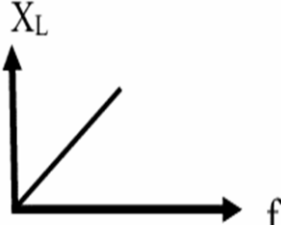
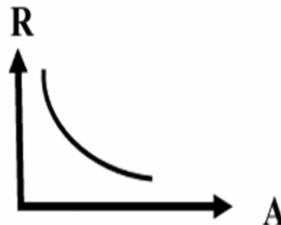
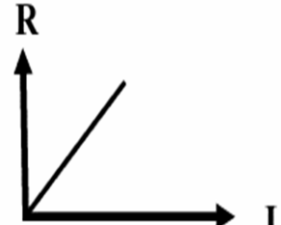
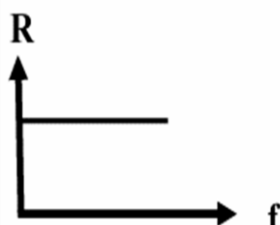
٢٣	للجهد الكهربائي مقارنة بشدة التيار الكهربائي في دائرة تيار متردد تحوي ملف حثي نقي ؟ الحدث : الجهد يسبق شدة التيار برقع دوره التفسير : تولد قوة دافعة كهربائية عكسية تقاوم مرور التيار .
٢٤	للمقاومة الكلية (Z) لدائرة تيار متردد عندما تكون الدائرة في حالة الرنين الكهربائي ؟ الحدث: تقل للربع التفسير: لأن الطاقة الكهربائية المخزنة تتناسب طرديا مع مربع فرق الجهد الفعال $u = \frac{1}{2} C \cdot V_{rms}^2$.
٢٥	للجهد الكهربائي مقارنة بشدة التيار الكهربائي في دائرة تيار متردد تحوي ملف حثي نقي ؟ الحدث: تقل المقاومة الكلية للدائرة . التفسير: بسبب تساوي الممانعة الحثية مع الممانعة السعوية فيكون (Z=R) .
٢٦	لشدة التيار في الدائرة الموضحة في الشكل عندما تصبح الدائرة في حالة رنين. الحدث : يصبح التيار أكبر ما يمكن التفسير : بسبب تساوي الممانعة الحثية مع الممانعة السعوية فتكون مقاومة الدائرة أقل ما يمكن
٢٧	لدرجة توصيل شبه الموصل النقي بعد تطعيمه؟ الحدث: تزداد درجة توصيلة التفسير: لأن عدد حاملات الشحنة من الالكترونات والثقوب يزداد فتزيد درجة توصيله .
٢٨	لدرجة توصيل شبه الموصل عند رفع درجة حرارته؟ الحدث: تزداد درجة توصيلة التفسير: لأن المزيد من الالكترونات يكتسب طاقة تمكنه من الانتقال من نطاق التكافؤ الي نطاق التوصيل
٢٩	للمادة شبه الموصلة عند تطعيمها بذرات من المجموعة الخامسة من الجدول الدوري ؟ الحدث : نحصل علي شبه موصل من النوع السالب N-type . التفسير : تنشأ أربع روابط تساهمية ويبقى الالكترون الخامس حر فيسهل قفزه إلى نطاق التوصيل أو لأن عدد الالكترونات أكبر من عدد الثقوب.
٣٠	للمادة شبه الموصلة عند تطعيمها بذرات من المجموعة الثالثة من الجدول الدوري ؟ الحدث : نحصل علي شبه موصل من النوع الموجب p-type . التفسير : تنشأ ثلاث روابط تساهمية وينتج ثقب فيصبح عدد الثقوب أكبر من عدد الالكترونات.

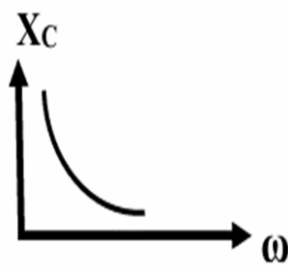
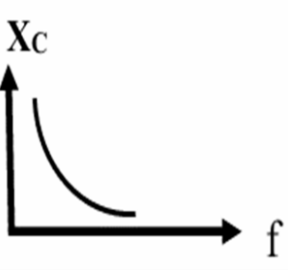
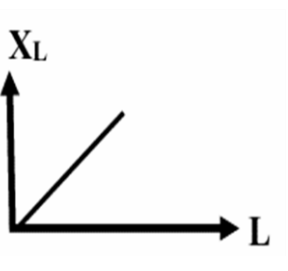
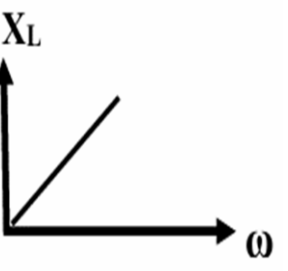
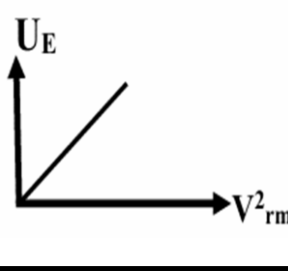
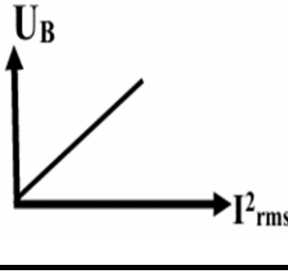
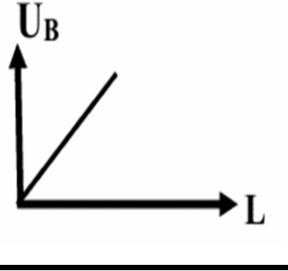
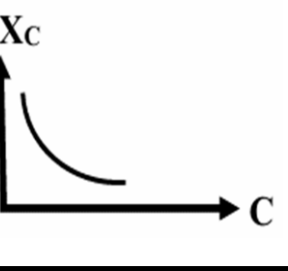
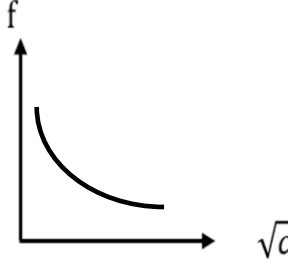
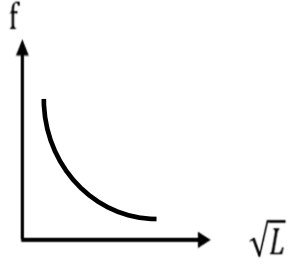
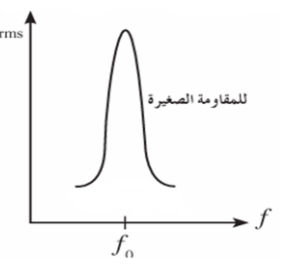
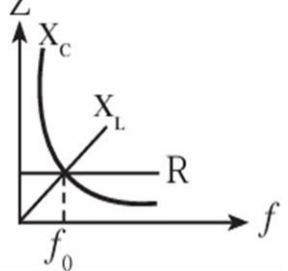
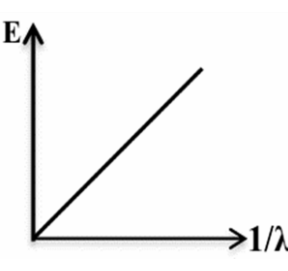
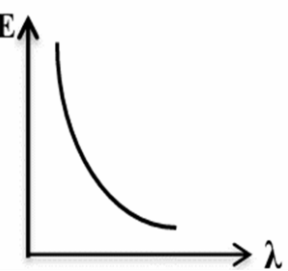
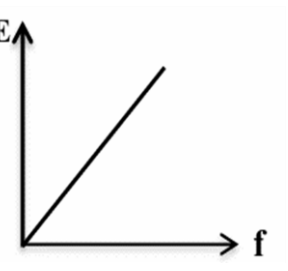
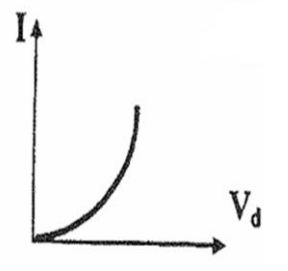
	٣١ لشحنة كل من البلورة N والبلورة P عندما تلتحمان . الحدث : تصبح البلورة السالبة ذات جهد موجب والبلورة الموجبة ذات جهد سالب التفسير : لأن البلورة السالبة تفقد عدد من الالكترونات فتحمل شحنة موجبة بينما البلورة الموجبة تكتسب عدد من الالكترونات فتصبح سالبة .
	٣٢ لانتشار كل من الالكترونات والثقوب في الوصلة الكهربائية عندما تصل الى حالة التوازن الكهربائي . الحدث : يتوقف انتشار حاملات الشحنة التفسير : لأن المجال الداخلي يمنع أي زيادة في عدد حاملات الشحنة من الانتشار عبر منطقة الاستنزاف (الجهد الحاجز) .
	٣٣ لإضاءة المصباح عندما يتم توصيلة كما بالشكل المقابل؟ الحدث : يضيئ . التفسير : لأن الدايود في وضع التوصيل الأمامي يعمل كمفتاح مغلق
	٣٤ لإضاءة المصباح عندما يتم توصيلة كما بالشكل المقابل؟ الحدث : لا يضيئ التفسير : لأن الدايود في وضع التوصيل العكسي يعمل كمفتاح مفتوح
	٣٥ لطاقة الفوتون بزيادة طوله الموجي ؟ الحدث : تقل التفسير : لأن طاقة الفوتون تتناسب تناسبا عكسيا مع طوله الموجي حيث $E = \frac{hc}{\lambda}$
	٣٦ لسرعة الفوتون الساقط اذا زادت طاقته : الحدث : لا تتغير التفسير : لأن سرعة فوتونات الضوء ثابتة ولا تتوقف على طاقة وتردد الفوتون وذلك في الوسط الواحد
	٣٧ لانبعاث الالكترونات من سطح فلز عند سقوط ضوء ذو تردد أقل من تردد العتبة لهذا الفلز؟ الحدث : لا تنبعث التفسير : لأنه لكي تنبعث الالكترونات من سطح الفلز يجب أن يكون تردد الضوء الساقط أكبر من تردد العتبة.

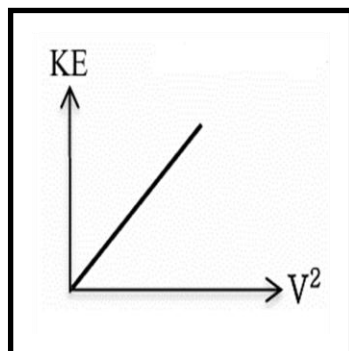
٣٨	لتحرر الالكترونات من سطح فلز عند سقوط ضوء ذو تردد يساوي تردد العتبة للفلز؟ الحدث: تتحرر دون أن تكتسب طاقة حركية. التفسير: لأن طاقة الفوتون الساقط تساوي دالة الشغل فيحرر الالكترونات من سطح الفلز دون اكسابها طاقة حركية.
٣٩	لتحرر الالكترونات من سطح فلز عند سقوط ضوء ذو تردد أكبر من تردد العتبة للفلز؟ الحدث: تتحرر وتكتسب طاقة حركية . التفسير: لأن طاقة الضوء الساقط قادره على تحرير الالكترون من سطح الفلز واكسابه طاقة حركية .
٤٠	لطاقة حركة الالكترونات المنبعثة من سطح الفلز عند زيادة تردد الضوء الساقط عن تردد العتبة : الحدث: تزداد التفسير: طاقة حركة الالكترونات المنبعثة تتناسب طرديا مع تردد الضوء الساقط حيث $k_E \propto (f - f_0)$
٤١	لسرعة الالكترونات المنبعثة عند عكس أقطاب البطارية المتصلة بالباعث والمجمع ؟ الحدث: تقل سرعتها تدريجيا حتى تتوقف . التفسير: لأنه ينشأ مجال كهربائي يعاكس حركة الالكترونات وتقل سرعتها حتى تتوقف عند جهد القطع.
٤٢	لمعدل انبعاث الالكترونات من سطح فلز عند سقوط ضوء مناسب علي سطح الفلز وزيادة شدته. الحدث: تزداد التفسير: لأنه كلما زادت شدة الضوء زادت عدد الفوتونات الساقطة فيزيد عدد الالكترونات المنبعثة .
٤٣	لتردد العتبة عند زيادة شدة الضوء الساقط : أو لتردد العتبة عند زيادة طاقة الضوء الساقط : الحدث: لا يتغير التفسير: لأن تردد العتبة يتوقف على نوع مادة الفلز فقط
٤٤	لدالة الشغل عند زيادة شدة الضوء الساقط ؟ أو لدالة الشغل عند زيادة طاقة الضوء الساقط ؟ الحدث: لا يتغير التفسير: لأن دالة الشغل تتوقف على نوع مادة الفلز فقط

	٤٥ لجهد القطع عند زيادة تردد الضوء الساقط على سطح الفلز . الحدث : يزداد التفسير : لأنه بزيادة التردد تزداد الطاقة الحركية للإلكترونات المنبعثة فيزداد جهد القطع حيث $k_E = e \cdot V_{cut}$
	٤٦ لاستقرار النواة عند زيادة العدد الذري عن 82 ($z > 82$) كما بالشكل الحدث : تصبح غير مستقرة التفسير : بسبب زيادة قوي التنافر بين البروتونات ولا تستطيع زيادة النيوترونات تعويض زيادة القوة الكهربائية
	٤٧ لاستقرار النواة عندما يحدث لها انشطار نووي ؟ الحدث : يزيد استقرارها التفسير : لأن طاقة الربط لكل نيوكلون من نيوكلوناتها تزداد بعد عملية الانشطار
	٤٨ لاستقرار النواة عندما يحدث اندماج نووي ؟ الحدث : يزيد استقرارها التفسير : لأن طاقة الربط لكل نيوكلون من نيوكلوناتها تزداد بعد عملية الاندماج النووي

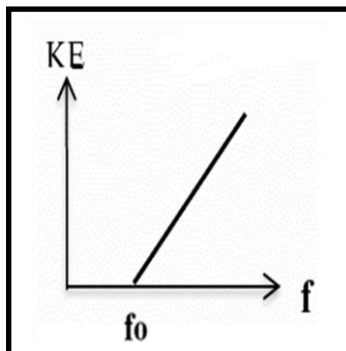
العلاقة القوة الدافعة الكهربية الحثية وعدد اللفات	العلاقة بين شدة المجال المغناطيسي ومساحة السطح	العلاقة بين التدفق المغناطيسي ومساحة السطح	العلاقة بين التدفق المغناطيسي وشدة المجال المغناطيسي
العلاقة بين القوة الكهرومغناطيسية المؤثرة على سلك وشدة المجال المغناطيسي	العلاقة بين التدفق المغناطيسي وزاوية سقوط المجال خلال دوره كامله	العلاقة بين معدل التغير في التدفق المغناطيسي في ملف الدينامو والزمن	العلاقة بين القوة الدافعة الكهربية الحثية في ملف الدينامو والزمن

			
العلاقة بين القوة الكهرومغناطيسية المؤثرة على سلك وطول السلك	العلاقة بين القوة المغناطيسية المؤثرة على جسيم مشحون والشحنة	العلاقة بين القوة المغناطيسية المؤثرة على جسيم مشحون والسرعة	العلاقة بين القوة الكهرومغناطيسية المؤثرة على سلك وشدة التيار الكهربائي المار بالسلك
			
العلاقة بين عزم الازدواج في المحرك وشدة المجال المغناطيسي	العلاقة بين عزم الازدواج في المحرك وشدة التيار الكهربائي	العلاقة بين عزم الازدواج في المحرك ومساحة السطح	العلاقة بين عزم الازدواج في المحرك وعدد اللفات
			
العلاقة بين الطاقة الكهربائية المستهلكة ومربع القيمة الفعالة لشدة التيار	العلاقة بين الطاقة الكهربائية المستهلكة والمقاومة الكهربائية	العلاقة بين الطاقة الكهربائية المستهلكة والزمن	العلاقة بين الشدة الفعالة للتيار المتردد والقيمة العظمى لشدة التيار
			
العلاقة بين الممانعة الحثية وتردد التيار	العلاقة بين المقاومة الأومية ومساحة مقطع الموصل	العلاقة بين المقاومة الأومية وطول السلك	العلاقة بين المقاومة الأومية وتردد التيار

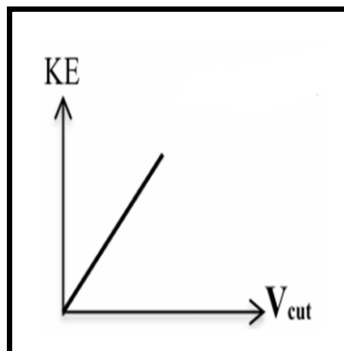
			
العلاقة بين الممانعة السعوية والسرعة الزاوية	العلاقة بين الممانعة السعوية وتردد التيار	العلاقة بين الممانعة الحثية ومعامل الحث الذاتي	العلاقة بين الممانعة الحثية والسرعة الزاوية
			
العلاقة بين الطاقة الكهربائية ومربع القيمة الفعالة لفرق الجهد بالمكثف	العلاقة بين الطاقة المغناطيسية ومربع الشدة الفعالة للتيار المتردد	العلاقة بين الطاقة المغناطيسية ومعامل الحث الذاتي للملف	العلاقة بين الممانعة السعوية وسعة المكثف
			
العلاقة بين تردد الرنين والجذر التربيعي للسعة المكثف	العلاقة بين تردد الرنين والجذر التربيعي لمعامل الحث الذاتي للملف	العلاقة بين شدة التيار الفعالة (I_rms) المار في مقاومة صغيرة بتغير تردد التيار (f) في دائرة الرنين	العلاقة بين المقاومة الكلية في الدائرة وتردد التيار
			
العلاقة بين طاقة الفوتون ومقلوب الطول الموجي	العلاقة بين طاقة الفوتون والطول الموجي	العلاقة بين طاقة الفوتون وتردد الفوتون	العلاقة بين شدة التيار وفرق الجهد بين طرفي الوصلة الثنائية في حالة الانحياز الأمامي



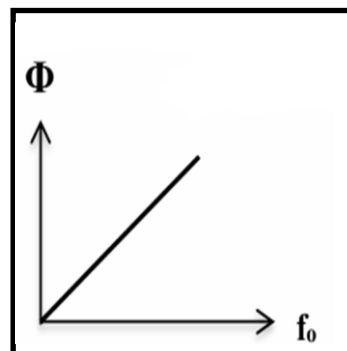
العلاقة بين طاقة حركة الالكترون المنبعث ومربع السرعة



العلاقة بين طاقة حركة الالكترون المنبعث وتردد الضوء الساقط



العلاقة بين طاقة حركة الالكترون المنبعث والقيمة المطلقة لجهد القطع



العلاقة بين دالة الشغل وتردد العتبة لفلز