منطقة مبارك الكبير التعليمية

ثانوية جابر العلي الصباح للبنين

قسم العلوم (الفيزياء- الكيمياء)

أسئلة مراجعه للفصل الدراسي ا لثاني

٢٠١٨ -٢٠١٩

المادة : الفيزياء

الصف : الثاني عشر

اعداد : أ/ رضوان العميدي

رئيس القسم

أ : فؤاد جابر

مدير المدرسة

الدكتور: عبدالله العجمي

اكتب بين قوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

1	عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق سطحاً ما مساحته (Aوحدي	التدفق المغناطيسي
2	عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق وحدة المساحات من السطح بشكل عمودي	شدة المجال المغناطيسي
3	الزاوية بين العمود المقام على السطح (متجه السطح) و اتجاه المجال	زاوية سقوط المجال
4	ظاهرة توليد القوة الدافعة الكهربائية الحثية في موصل نتيجة تغير التدفق المغناطيسي الذي يجتازه	الحث الكهرومغناطيسي
5	مقدار القوة الدافعة الكهربائية التأثيرية المتولدة في ملف تتناسب طردياً مع حاصل ضرب عدد اللفات ومعدل التغير في التدفق المغناطيسي الذي يجتاز هذه اللفات	قانون فأراداي للحث
6	القوة الدافعة الكهربائية المولدة في موصل تساوي سالب معدل تغير التدفق المغناطيسي بالنسبة للزمن	قانون فأراداي
7	التيار المتولد في ملف يسري باتجاه بحيث يولد مجالا مغناطيسيا يعاكس التغير في التدفق المغناطيسي المولد له	قانون لنز
8	جهاز يحول جزءاً من الطاقة الميكانيكية المبذولة لتحريك الملف في المجال المغناطيسي إلى طاقة كهربائية	المولد الكهربائي
9	جهاز يحول جزءاً من الطاقة الكهربائية إلى طاقة ميكانيكية في وجود مجال مغناطيسي	المحرك الكهربائي
10	القوة المغناطيسية المؤثرة على الشحنات الكهربائية المتحركة باتجاه غير موازٍ لخطوط المجال المغناطيسي	القوة الحارفة
11	قاعدة تستخدم لتحديد اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على جسيم مشحون أو سلك يمر به تيار	قاعدة اليد اليمنى
12	تغير التدفّق المغناطيسي الذي يجتاز الملفّ زيادة أو نقصاناً نتيجة تغير التيار المارّ فيه يؤدّي إلى تولّد قوّة محرّكة تأثيرية في الملفّ نفسه	ظاهرة الحث الذاتي
13	مقدار القوّة المحرّكة الكهربائية التأثيرية الذاتية المتولّدة في الملفّ بسبب تغيير شدّة التيار A(1) كلّ ثانية	معامل الحث الذاتي
14	معامل الحثّ الذاتي لملفّ تتولّد فيه قوّة محرّكة تأثيرية مقدارها V(1)عند تغير شدّة التيارA(1) كل ثانية	الهنري
15	هو التأثير الكهرومغناطيسي الذي يحدث بين ملفين متجاورين أو متداخلين بحيث يودي التغير في شدة التيار المار في الملف الابتدائي إلى تولد قوة دافعة كهربائية في دائرة الملف الثانوي	الحث المتبادل
16	مقدار القوة المحركة التأثيرية المتولدة في ملف بسبب تغير شدة التيار في الملف المجاور(1A)كل ثانية	معامل الحث المتبادل
17	جهاز يعمل على رفع أو خفض القوّة الدافعة الكهربائية المتردّدة الناشئة عن مصدر جهد كهربائي متردّد	المحول الكهربائي
18	المحول الذي لا يحدث فيه أي فقد في القدرة بين الملفين	المحول المثالي
19	معدل نقل الطاقة	القدرة
20	الحالة التي تكون فيها القدرة في الملف الابتدائي تساوي القدرة الناتجة عبر الملف الثانوي	الحالة المثالية
21	النسبة بين القدرة الكهربائية في الملف الثانوي إلى القدرة الكهربائية في الملف الابتدائي	كفاءة المحول
22	الجهد المتردد في أي لحظة والذى يتغير جيبيا بالنسبة للزمن	الجهد اللحظي
23	التيار الذى يسرى في المقاومة R والذى يتغير جيبيا بالنسبة للزمن	التيار اللحظي
24	هو تيار يتغير اتجاهه كل نصف دورة و معدل شدته في الدورة الواحدة يساوى صفرا.	التيار المتردد
25	شدّة التيار المستمرّ التي تولّد كمّية الحرارة نفسها الذي ينتجها التيار المتردّد في المقاومة نفسها خلال ا الزمن نفسه	الشدة الفعالة للتيار
26	أقرب مسافة أفقية بين قمتين متتاليتين لمنحني كل من فرق الجهد وشدة التيار	فرق الطور (ϕ)
27	المقاومة التي تحوّل الطاقة الكهربائية بأكملها إلى طاقة حرارية وليس لها أي تأثير حثي ذاتي	المقاومة الصرفة
28	الملف الذي له تأثير حثي فقط (معامل حثه الذاتي كبير و مقاومته الآومية معدومة)	الملف الحثي النقي
29	الممانعة التي يبديها الملفّ لمرور التيار المتردّد خلاله	الممانعة الحثية
30	الممانعة التي يبديها المكثّف لمرور التيار المتردّد خلاله	الممانعة السعوية

31	حاله خاصة لدائرة توالي تحتوي على ملف حث ومكثف ومقاومة أومية يكون تردد الدائرة = تردد المصدر	الرنين الكهربائي
32	مواد مقاومتها النوعية صغيرة جداً وطاقة الفجوة فيها معدومة وتسمح بمرور التيار .	المواد الموصلة
33	مواد مقاومتها النوعية كبيرة جداً وطاقة الفجوة فيها كبيرة ولا تسمح بمرور التيار	المواد العازلة
34	مواد مقاومتها النوعية صغيرة نسبياً وطاقة الفجوة فيها متوسطة	أشباه الموصلات
35	نطاق يجمع مستويات متقاربة من الطاقة تكونه الكترونات الغلاف الخارجي الموجودة في مدارات جزئية مشتركة	نطاق التكافؤ
36	هو نطاق اعلى من نطاق التكافؤ يتكون عندما تكتسب الالكترونات طاقة ا فتنتقل من نطاق التكافؤ الى نطاق التوصيل	نطاق التوصيل
37	الفجوة بين نطاق التوصيل ونطاق التكافؤ	فجوة الطاقة المحظورة
38	الفرق في الطاقة بين طاقة نطاق التكافؤ ونطاق التوصيل	طاقة الفجوة المحظورة
39	مادة تضاف بنسبة قليلة جداً إلى بلورة شبه الموصل بهدف زيادة عدد الثقوب فيها كذرات البورون	المادة المتقبلة
40	مادة تضاف بنسبة قليلة جداً إلى بلورة شبه الموصل بهدف زيادة عدد الإلكترونات الحرة فيها مثل الزرنيخ	المادة المانحة
41	الفراغ المتكون في نطاق التكافؤ عندما تنتقل الالكترونات من نطاق التكافؤ الى نطاق التوصيل	الثقب أو الفجوة
42	بلورات عناصر لا فلزية رباعية التكافؤ يحتوي مستوى الطاقة الأخير على (4) إلكترونات ترتبط بروابط تساهميه قوية	أشباه الموصلات النقية
43	عملية يتم فيها إضافة ذرات فلزية ثلاثية التكافؤ أو لا فلزية خماسية التكافؤ لبلورة شبه موصل نقي	التطعيم
44	هي أشباه موصلات نقية ترتبط مع ذرات مجاورة لها تمتلك عدد مختلف من الالكترونيات السطحية(3او 5)	شبه الموصل المطعم
45	نوع من أشباه الموصلات ينتج عن تطعيم بلورة نقية بذرات عنصر لافلزي خماسية التكافؤ	شبه الموصّل سالب
46	نوع من أشباه الموصلات ينتج عن تطعيم بلورة نقية بذرات شوائب ثلاثية التكافؤ	شبه الموصل الموجب
47	شبة موصل من النوع السالب ملتحم بشبه موصل من النوع الموجب	الوصلة الثنائية
48	تيار يسري من شبة الموصل السالب إلى شبة الموصل الموجب .	تيار الإلكترونات
49	تيار يسري من شبة الموصل الموجب إلى شبة الموصل السالب	تيار الثقوب
50	تيار صغير جداً يسري في الوصلة في حالة الانحياز العكسي	تيار الانحياز العكسي
51	منطقة خالية من حاملات الشحنة على جانبي منطقة الالتحام تتشكل من اتحاد الثقوب مع الإلكترونات	منطقة الاستنزاف
52	تحويل التيار المتردد إلى تيار مستمر .	تقويم التيار المتردد
53	ثلاث بلورات شبة موصلة مرتبة إما بتوسط بلورة سالبة بين بلورتين موجبتين أو العكس	الترانزستور
54	وصلة ثلاثية الأقطاب تتألف من بلورتي شبة موصل من النوع الموجب بينهما بلورة سالبة	ترانزستورPNP
55	وصلة ثلاثية الأقطاب تتألف من بلورتي شبة موصل من النوع السالب بينهما بلورة موجبة	ترانزستورNPN
56	أصغر بلورة في الترانزستور وتحتوي على أقل نسبة شوائب	القاعدة
57	بلورة في الترانزستور تحتوي على أكبر نسبة شوائب و يمر بها أكبر تيار	الباعث
58	أكبر بلورة في الترانزستور سماكة ويتجه إليها معظم تيار الباعث	المجمع
59	النسبة بين تيار المجمع إلى تيار القاعدة في الترانزستور.	معامل التكبير
60	النسبة بين تيار المجمع إلى تيار الباعث	معامل التناسب
61	اعتبر ان الذرة اصغر جزء من المادة لا يمكن تقسيمة الى اجزاء اخرى	نموذج دالتون
62	الذرة مؤلفة من كتلة موجبة تحتوي على إلكترونات تشبه بذور البطيخ الموزعة باللب الأحمر	نموذج طومسون
63	الذرة تتكون من نواة صغيرة و كثيفة موجبة الشحنة و محاطة بإلكترونات سالبة تدور حول النواة .	نموذج رذر فورد
64	نموذج للذرة اعتبر أن الإلكترونات تدور حول النواة في مدارات كما تدور الكواكب حول الشمس	نموذج بور
65	اشعاع كهرومغناطيسي ويعتبر جزء من الطيف الكهرومغناطيسي الواسع	الضوء
66	يصدر الإشعاع عن الشحنات المهتزة داخل المادة ويكون هذا الانبعاث متصلا متصل	النظرية الكلاسيكية

67	العلم الذى يهتم بدراسة العلاقة بين الاشعاع والمادة	الطيافية
68	الطاقة الإشعاعية لا تنبعث او تمتص على هيئة سيل مستمر ومتصل وإنما تكون في صورة وحدات او نبضات متتابعة ومنفصلة عن بعضها تسمى كلا منها كمة أو فوتون	الفرض الأول لبلانك
69	طاقة الفوتون تتناسب طرديا مع تردده	الفرض الثاني لبلانك
70	الطاقة التي تحملها الموجات الكهرومغناطيسية مثل (موجات الضوء – الحرارة – . .. .)	الطاقة الإشعاعية
71	أصغر مقدار من الطاقة يمكن ان يوجد مستقلا	الفوتون
72	هو النسبة بين طاقة الفوتون وتردده .	ثابت بلانك
73	انبعاث الإلكترونات من فلزات معينه نتيجة سقوط ضوء له تردد مناسب.	التأثير الكهروضوئي
74	لوح معدني حساس للضوء تنبعث منه الإلكترونات عند سقوط ضوء له تردد مناسب	الباعث
75	الشغل المبذول لنقل إلكترون بين نقطتين فرق الجهد بينهما (1v)	الإلكترون فولت (ev
76	اقل مقدار للطاقة اللازمة لتحرير الإلكترونات من سطح الفلز	دالة الشغل
77	اكبر فرق جهد يؤدى إلى إيقاف الإلكترونات المنبعثة من السطح البعاث .	جهد القطع
78	عدد البروتونات والنيوترونات في النواة	العدد الكتلي
79	أنوية أو ذرات لها العدد الذري نفسه وتختلف في العدد الكتلي	النظائر
80	تساوي $\frac{1}{12}$ من كتلة ذرة الكربون $^{12}_{6}C$	وحدة الكتل الذرية
81	الطاقة المكافئة لكتلة الجسيم	طاقة السكون
82	قوّة قصيرة المدى تنشأ بين النيوكليونات المتجاورة وأنّ دورها أساسي في استقرار النواة	القوّة النووية
83	الطاقة الكلية اللازمة لكسر النواة وفصل نيوكليوناتها فصلاً تاماً	طاقة الربط النووية
84	الطاقة المحررة من تجمع نيوكليونات غير مترابطة مع بعضها البعض لتكوين نواة	طاقة الربط النووية
85	عملية اضمحلال تلقائي مستمر من دون أي مؤثر خارجي لأنوية غير مستقرة لتصبح أكثر استقراراً ، حيث تزداد طاقة الربط النووية بين نيوكليوناتها وتقل كتلتها	النشاط الاشعاعي
86	النشاط الذي تكون فيه النواة المشعة موجودة طبيعيا	نشاط إشعاعي طبيعي
87	النشاط الذي تكون فيه النواة المشعة محضرة اصطناعيا	نشاط إشعاعي صناعي
88	تبعث النواة جسيم الفا وبيتا وتتحول الى عنصر اخر دون أي تدخل خارجي نتيجة عدم استقرارها	التحول الطبيعي
89	تحول يحدث نتيجة قذف انوية عناصر بجسيمات تؤدى الى تحولها الى عناصر ونظائر جديدة	التحول الاصطناعي
90	العدد الذرى للنواة قبل الانحلال يساوي مجموع الاعداد الذرية للانوية الناتجة بعد الانحلال	قانون بقاء العدد الذرى
91	العدد الكتلي للنواة قبل الانحلال يساوي مجموع الاعداد الكتلية للانوية الناتجة بعد الانحلال	قانون بقاء العدد الكتلي
92	طاقة الانوية الكلية قبل الانحلال تساوي مجموع طاقة الفوتون والطاقات الكلية للانوية الناتجة	قانون بقاء الكتلة والطاقة
93	هو جسيم مساوى للإلكترون في الكتلة لكنه موجب الشحنة	البوز يترون
94	مجموعة العناصر المشعة التي ينحل أحدها ليعطي عنصراً مشعاً أخر حتي ينتهي بعنصر مستقر	سلاسل الانحلال الاشعاعي
95	الزمن اللازم لتحلل نصف عدد أنوية عدد ذرات العنصر المشع	عمر النصف
96	هي التفاعلات التي تؤدى الى تغير في انوية العناصر	التفاعلات النووية
97	تفاعل نووي تنقسم فيه نواة ثقيلة غير مستقرة بعد قذفها بجسيم (نيوترون) الى نواتين أو أكثر أخف كتلة وأكثر استقرارا	الانشطار النووي
98	تفاعل يؤدي إلى انشطار جديد و تنتج عن كل انشطار جديد نيوترونات يمكنها إحداث المزيد من الانشطارات	التفاعل المتسلسل
99	اتحاد أنوية صغيرة لتكوين أنوية أكبر وتنطلق طاقة محررة جسيمات	الاندماج النووي

علل ما يلي

1	ينعدم التدفق المغناطيسي الذي يجتاز سطح إذا كان هذا السطح في اتجاه يوازي خطوط مجال مغناطيسي منتظم	لأن خطوط المجال عمودية على متجه المساحة (θ =90 ← Φ = 0) $\Phi = B.A.\cos(90) = 0$
2	تتولد قوة دافعة حثية(ε)نتيجة حركة نسبية بين ملف ومغناطيس	بسبب حدوث تغير في التدفق المغناطيسي الذي يجتاز الملف
3	ينعدم التيار الحثي عند توقف المغناطيس عن الحركة داخل ملف	لعدم حدوث تغير في التدفق
4	تزداد القوة الدافعة الحثية بزيادة سرعة المغناطيسي داخل الملف	لأنه يزداد المعدل الزمني لتغير التدفق والقوة الدافع تتناسب طرديا معه
5	وجود إشارة سالبة في قانون فاراداي	لان القوة الدافعة الكهربية تعاكس السبب المولد لها (حسب قاعدة لنز)
6	تولد قوة دافعة تأثيرية بتحريك موصل عمودياً على مجال مغناطيسي	بسبب تغير التدفق المغناطيسي
7	قد يتحرك موصل مستقيم يتصل مع دائرة مغلقة في مجال مغناطيسي ولا يمر فيه تيار تأثيرياً	لأن السلك يتحرك باتجاه يوازي خطوط المجال المغناطيسي فلا يوجد تغير في التدفق
8	يصعب دفع مغناطيس في ملف عندما تكون عدد لفاته كبير	لأن الملف يصبح مغناطيساً كهربائياً أقوى ويزيد من قوة التنافر
9	سلك مستقيم يمر به تيار كهربائي ومغمور في مجال مغناطيسي ولا يتأثر بقوة كهرومغناطيسية	لأن المجال يكون موازيا للسلك فتكون (Θ=0) وبالتالي: $F = I.L.B.\sin(0) = 0$
10	لا يتأثر النترون (ذرة) بقوة كهرومغناطيسية عندما يدخل عموديا على مجال مغناطيسي	لأن النترون عديم الشحنة فتكون q=0 وبالتالي F=0 $F = q.v.B.sin\theta$
11	يتحرك أيون في مسار دائري عندما يدخل عمودياً في مجال مغناطيسي	لتأثره بقوة مغناطيسية عمودية على مساره فيتحرك في مسار دائري
12	عند وضع جسم مشحون داخل مجال مغناطيسي لا يتأثر بقوة	لأن سرعة الجسيم تكون صفر.
13	المجال المغناطيسي للأرض يخفف شدة الاشعة الكونية التي تصلها	لأن الشحنات تتأثر بقوة حارفة بسبب المجال المغناطيسي فيحرفها ويبعدها
14	ينعدم عزم الازدواج في محرك عندما يكون مستوي الملف يعامد المجال	لأنه عندما يصبح الملف عموديا علي مستوي المجال تكون$\sin\theta$ = zero
15	استمرار دوران ملف المحرك على الرغم من انعدام مرور التيار	بسبب القصور الذاتي للملف يتابع حركته الدائرية المنتظمة
16	وجود نصفي حلقة وفرشاتين في المحرك الكهربائي	تعكسان اتجاه التيار كل نصف دورة لتحافظ على اتجاه عزم الازدواج
17	عند توقيف محرك جهاز قسريا نلاحظ ارتفاع درجة حرارته	نتيجة ارتفاع شدة التيار في ملفة
18	زيادة شدة التيار في ملف المحرك عند توقيف المحرك قسريا	لانعدام التيار العكسي الناتج عن دوران المحرك فيبقى التيار الأصلي كبير
19	تأخير تشغيل بعض الاجهزة الإلكترونية عند إغلاق الدائرة	زيادة شدة التيار تولد قوة محركة تأثيرية ذاتيه تفرض تيارا حثيا يقاوم نمو التيار المستمر و يبطئ مروره
20	حدوث شراة كهربائية بين طرف التماس للمفتاح عند فتح الدائرة	تقليل شدة التيار تولد قوة محركة تأثيرية ذاتيه تفرض تيارا حثيا في اتجاه تيار الدائرة فينخفض التيار ببطء
21	عند ثبات شدة التيار المارفي ملف تنعدم القوة المحركة التأثيرية	عند ثبات شدة التيار فإن ($\Delta I/\Delta t = 0$) ($\varepsilon = -L\Delta I/\Delta t = 0$)
22	تعمل النواة الحديدية الملفوف حولها الملفان الابتدائي والثانوي الى زيادة الحث الكهرومغناطيسي	لأنها تعمل على تنظيم خطوط المجال المغناطيسي وتزيدها فيزداد الحث الكهرومغناطيسي
23	يتم لف ملفات المحول الكهربائي على قطعة حديد	للتقليل من القدرة الضائعة وبالتالي رفع كفاءة المحول
24	عدم وجود محول مثالي	P_1 لا تساوى P_2 بسبب فقدان جزء من التدفق المغناطيسي في الهواء وجزء من الطاقة على شكل حرارة في الملفين و القلب الحديدي
25	تنقل القدرة من محطات التوليد بفرق جهد عال و بتيار منخفض أو (يستخدم محولات رافعه للجهد عند اماكن توليد الطاقة)	لأن رفع الجهد يخفض شدة التيار هذا يقلل من فقدان الطاقة في الأسلاك الناقلة فتزيد الكفاءة

26	تنقل القدرة الكهربائية من محطات إنتاج الطاقة على شكل تيار متردد	لسهولة رفع القوة الدافعة الكهربائية أو خفضها باستخدام المحولات التي لا تعمل إلا على مصدر جهد متردد
27	لا يمكن أن تصل كفاءة نقل الطاقة الكهربائية إلى $(100)\ \%$.	لان جزء من الطاقة الكهربائية والقدرة يفقد على شكل حرارة في الاسلاك
28	تصنع المقاومة غالبا على هيئة ملف ملفوف لفا مزدوجا	لإلغاء الحث الذاتي الناتج عن المقاومة
29	لا تصلح المقاومة الآومية في فصل التيارات مختلفة التردد	لأن مقدار المقاومة الآومية لا يتوقف على التردد
30	يتغير الجهد والتيار بين طرفي المقاومة بكيفية واحدة	لأنهما متفقان في الطور أي أن $\phi = (0)rad$
31	وجود ممانعة حثية الملف عند مرور التيار المتردد	التيار المتردد متغير لشدة لحظيا ومتغير الاتجاه كل نصف دورة مما يولد قوة محركة كهربائية تأثيرية عكسية فتعيق مرور التيار
32	الممانعة الحثية للملف ليست مقاومة أومية	لا نها لا تحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حرارية
33	الملف التأثيري النقي لا يحول جزء من الطاقة الكهربائية لحرارية	لأن مقاومته الآومية تساوي صفر فالملف يختزن طاقة مغناطيسية
34	لا تظهر أي ممانعة حثية في دوائر التيار المستمر	في التيار المستمر يكون التردد يساوى صفرا $(f=0)$، $X_L = 2\pi f L = 0$
35	تستخدم الملفات الحثية في فصل التيارات منخفضة التردد عن تلك المرتفعة التردد	$(X_L \propto f)$المنخفضة التردد تكون (X_L) صغيرة فتسمح بمرور التيار ومن أجل الترددات العالية تكون (X_L) كبيرة فلا تسمح بمرور التيار
36	المكثف لا يحول أي جزء من الطاقة الكهربائية إلي طاقة حرارية	لأنه يختزنها علي شكل طاقة كهربائية في مجاله الكهربائي $\boldsymbol{U = \frac{1}{2}cV^2}$
37	يستخدم الملف التأثيري كمقاومة ريوستات في دوائر التيارالمتردد	لأنه يمكن تغير الممانعة الحثية (XL) بتغير التردد(f) و معامل الحثL
38	يمانع المكثف مرور التيار المتردد في دائرته	لتراكم الشحنات على سطحي المكثف وحدوث فرق جهدعكسي يقاوم تيار
39	المكثف الكهربائي لا يسمح للتيار المستمر بالمرور	تردد التيار المستمر معدوم ($f=0$) ،فتصبح ممانعة المكثف لا نهائية
40	يسمح المكثف بمرورالتيار المتردد رغم وجود العازل بين لوحيه	بسبب تعاقب عمليتي الشحن والتفريغ خلال الدورة
41	تستخدم المكثفات في فصل التيارات منخفضة التردد عن مرتفعة التردد و في الأجهزة اللاسلكية	$X_c a \frac{1}{f}$) الترددات العالية تكون (X_c) صغيرة فتسمح بمرور التيار و الترددات المنخفضة تكون (X_c) كبيرة فلا تسمح بمرور التيار
42	في حالة الرنين يكون لدائرة الرنين أكبر قيمة لشدة التيار	لأن المقاومة الكهربائية تكون أصغر ما يمكن . Z تساوى R
43	القدرة المستهلكة في دائرة الرنين أكبر ما يمكن	$P = I^2.R$ شدة التيار تكون أكبر ما يمكن فتكون القدرة أكبر ما يمكن
44	العوازل لا توصل التيار الكهربائي	اتساع فجوة الطاقة المحظورة يمنع وصول الكترونات التكافؤ الى نطاق التوصيل
45	أشباه الموصلات اقل قدرة من الموصلات في التوصيل الكهربائي	لان فجوة الطاقة المحظورة في شبة الموصل اكبر من الفجوة في لموصلات
46	عند رفع درجة حرارة شبة الموصل النقي تزداد درجة التوصيل	لان المزيد من الالكترونات يكتسب طاقة كافية للانتقال الى نطاق التوصيل تاركة مكانها مزيدا من الثقوب
47	المادّة المستخدَمة في تطعيم شبه الموصّل تُسمّى مادّة مانحة	لأنّها تمنح شبه الموصّل إلكترونات إضافية
48	تسمى الثقوب في شبة الموصل من النوع السالب بحاملات الشحنة الاقلية ؟ وتسمى الالكترونات بحاملات الشحنة الاكثرية	لان المادة التي تستخدم في عملية التطعيم مادة مانحة تعطى شبة الموصل الكترون حر فيزيد عدد الالكترونات عن عدد الثقوب
49	تسمى الالكترونات في شبة الموصل من النوع الموجب بحاملات الشحنة الاقلية ؟وتسمى الفجوات بحاملات الشحنة الاغلبية	لان المادة التي تستخدم في عملية التطعيم مستقبلة حيث تحدث ثقبا في شبة الموصل فيزيد عدد الفجوات عن عدد الالكترونات
50	في الدايود تحمل البلورة السالبة جهدا موجبا بينما البلورة الموجبة تحمل جهدا سالبا	لان البلورة السالبة تفقد عددا من الالكترونات فتحمل شحنة موجبة والبلورة الموجبة تكتسب الكترونات فتحمل شحنة سالبة
51	يكون اتجاه المجال الكهربائي في الوصلة الثنائية من البلورة السالبة إلى البلورة الموجبة	لأن البلورة السالبة تفقد إلكترونات فتكتسب شحنة موجبة و البلورة الموجبة تكسب إلكترونات فتكتسب شحنة سالبة

52	تعتبر الوصلة الثنائية في حالة الانحياز الأمامي مفتاحا كهربيا مغلقا	لان اتّجاه المجال الكهربائي الخارجي عكس اتّجاه المجال الداخلي فتضيق منطقة الاستنزاف وتقل مقاومة الوصلة وتسمح بمرور التيار
53	تعتبر الوصلة الثنائية في حالة الانحياز العكسي مفتاحا كهربيا مفتوحا	بسبب زيادة اتساع منطقة الاستنزاف ، وبالتالي يصعب مرور تيّار كهربائي إلا تيّار ضعيف جدًّا يُعرَف بتيّار الانحياز العكسي
54	تستخدم الوصلة الثنائية في تقويم التيار المتردد (نحصل على نصف الموجة الموجب فقط)	لان الوصلة تسمح بمرور التيار في اتجاه واحد فقط { في حالة الانحياز الأمامي فقط }
55	يوجد في الترانزستور منطقتي استنزاف الأولى بين القاعدة والباعث والثانية بين القاعدة والمجمع	لأنه عبارة عن وصلة ثنائية مزدوجة بين القاعدة والباعث والقاعدة والمجمع
56	القاعدة اكثر البلورات في الترانزستور من حيث المقاوم	لأنها تحتوى على اقل نسبه شوائب وأقل سماكة من البلورات الأخرى
57	تيار القاعدة صغير ومعظم تيار الباعث يصل إلى المجمع أو (تيار المجمع يساوى تقريبا تيار الباعث)	لان تيار القاعدة صغير جدا (لأنها شريحة رقيقة عالية المقاومة) فمعظم تيار الباعث يتجه للمجمع
58	نسبة كسب التيار دائما أقل من الواحد الصحيح بقليل	لان تيار المجمع أقل من تيار الباعث فيكون ناتج القسمة اقل من الواحد
59	اكثر طرق شيوعا في توصيل الترانزستور طريقه الباعث مشترك	لأنها تعمل على تكبير كلا من القدرة و الجهد معا
60	عند توصيل الترانزستور بطريقة الباعث المشترك يوصل الباعث مع القاعدة توصيلا أماميا ، الباعث مع المجمع توصيلا عكسيا	لتقليل مقاومة الدخول وتكبير مقاومة الخروج و مع تساوي تيار الباعث و المجمع تقريبا فيؤدي ذلك لحدوث تكبير للجهد و القدرة .
61	معامل التكبير في الترانزستور اكبر من الواحد الصحيح دائما	$\beta = \frac{I_c}{I_B}$ و بمأن I_c اكبر من I_B فيكون معامل التكبير اكبر من الواحد
62	يعرف نموذج بور بالنموذج الكوكبي	لأنه شبه دوران الإلكترونات حول النواة بدوران الكواكب حول الشمس
63	فشل النظرية الكلاسيكية	الطيف المنبعث من ذرة الهيدروجين غير متصل كما توقعت الكلاسيكية
64	استطاع أينشتين تفسير انبعاث الطيف الخطي الغازات	لأنه ينتج عن انتقال الإلكترون من مستوى طاقة أعلى إلى مستوى أقل ، الفرق بين طاقة المستويين ΔE يبعث بصورة ضوء فوتون له تردد محدد
65	طاقة الفوتون للون الأحمر أصغر من طاقة اللون الأزرق	لان تردّد الضوء الأحمر أصغر من تردّد الضوء الأزرق
66	عند سقوط ضوء بنفسجي على لوح حساس للضوء (باعث) تنبعث منه الكترونات	لان الضوء البنفسجي يزود الالكترونات بكمية كافية من الطاقة تسمح لها بالتحرر من السطح
67	لا تتحرر إلكترونات من سطح فلز إذا سقط عليه ضوء تردده أقل من تردد العتبة	لأن طاقة الفوتون الساقط أقل من دالة الشغل للفلز فلا يستطيع تحرير إلكترونات
68	عند سقوط ضوء مناسب على سطح الباعث ؟ يمر تيار كهربائي صغير	لان الضوء الساقط يستطيع تحرير الالكترونات من سطح الفلز ويزودها بطاقة حركية كافية لكي تصل الى المجمع
69	يستطيع ضوء أزرق خافت أن يحرر الكترونات من سطح فلز ما بينما الضوء الأحمر الساطع لا يستطيع ذلك	لان تردد الضوء الأزرق (طاقته) اكبر من تردد اللون الأحمر والعامل الاساسي بتحرير الالكترون هو طاقة الضوء وليس شدته
70	زيادة معدل انبعاث الإلكترونات (شدة التيار الكهروضوئي) بزيادة شدة الضوء الساقط	لأنه بزيادة شدة الضوء الساقط يزداد عدد الفوتونات الساقطة وبالتالي يزداد عدد الإلكترونات المتحررة فيزداد معدل انبعاث الإلكترونات
71	تزداد الطاقة الحركية العظمي للإلكترونات الضوئية بزيادة تردد الضوء الساقط عليه	لان زيادة تردد الفوتون يزيد من طاقة الفوتون الساقط و بالتالي زيادة طاقة حركة الالكترونات
72	ضوء ساطع يبعث إلكترونات أكثر من ضوء خافت له نفس لتردد	الضوء الساطع عدد فوتوناته أكبر فيكون عدد الإلكترونات المحرّرة أكبر
73	الضوء ذو طبيعة مزدوجة	لان الفوتونات تتفاعل مع الاجسام بحسب طاقتها و طبيعة المادة مما يؤكد الطبيعة الجسيمية للضوء

74	نظائر العنصر الواحد لها الخواص الكيميائية نفسها	لآن لها نفس العدد الذري
75	كتله الذرة تساوى عمليا كتله النواة	كتلة الالكترونات صغيرة جدا مقارنة بالبروتون والنيترون ويمكن اهمالها
76	كتله النيوكلون يساوي معدل كتله البروتون والنيترون	لان كتلة البروتون قريبة من كتلة النيترون
77	الكتلة غير محفوظة في الكثير من العمليات النووية (ينطلق من التفاعل النووي طاقة هائلة)	لان جزء من الكتلة يتحول إلى طاقة
78	كتلة مكونات النواة أكبر من كتلة النواة	جزء من كتل النيوكليونات يتحول الى طاقة ربط نووية تعمل على استقرار النواة
79	رغم قوة التنافر الكهربائية بين بروتونات النواة إلا أنها مترابطة	بسبب و جود القوة النووية التي تعمل علي تجاذب نيوكليونات النواة
80	اكثر الانوية استقرارا هي نواة النيكل	لان طاقة الربط النووية للنيكلون الواحد فيها كبير ويساوي (8.8Mev)
81	أهمية وجود النيترونات في النواة	تزيد من استقرار النواة , لأنها تعمل على زيادة القوة النووية
82	العناصر المتوسطة في الجدول الدوري أكثر العناصر استقراراً	لان لها أكبر طاقة ربط نووية لكل نيوكلون
83	انحراف بعض النوى الثقيلة عن الخط (N = Z)	لان قوى التنافر تزداد بزيادة عدد البروتونات فتحتاج عدد أكبر من النيترونات لتحافظ على استقرارها
84	تسمى الانوية ذات العدد الذري أكبر من(٨٢) أنوية غير مستقرة	قوة التنافربين بروتوناتها كبيرة جداً لا تستطيع زيادة النيوترونات تعويض زيادالقوة
85	تقل كتلة وشحنة النواة المشعة عند انبعاثها لجسيمات الفا	لفقدها لبروتونين ونيوترونين وكلاهما لهما شحنة وكتلة معلومة
86	جسيمات الفا ليس لها قدرة عالية على الاختراق ؟ تتوقف جسيمات الفا عندما تسير في الهواء بعد مسافات صغيرة	نتيجة التقاطها للإلكترونيات وتحولها لذرات هيليوم غير الخطيرة (بسبب شحنتها الموجبة – وطاقتها القليلة)
87	لا يتغير مسار أشعة جاما عند تعرض مسارها لمجال مغناطيسي انبعاث أشعه جاما من النواة لا يغير عددها الكتلي أو الذري	لأنها فوتونات عديمة الشحنة
88	يتغير مسار جسيمات الفا وبيتا عند تعرضها لمجال مغناطيسي	لأنها تملك شحنه فتتأثر بقوة مغناطيسية أو كهربائية
89	تتوقف أشعة بيتا بعد سريانها في الهواء لمسافات	نتيجة التصادمات مع إلكترونات الذرات الموجودة
90	انبعاث أشعه جاما مصاحبة لانبعاث ألفا أو انبعاث بيتا	لجعل النواة الناتجة أكثر استقراراً لتعود من مستوى إثارة لمستوى استقرار
91	تنتهي سلسلة اليورانيوم بعنصر الرصاص	لحدوث انحلال اشعاعي لعناصر السلسلة عندما تطلق عدداً من جسيمات ألفا وبيتا لتصل لعنصر الرصاص الأكثر استقرارا
92	تتحلل النظائر المشعة عشوائياً في العينة وبمعدلات مختلفة	لاختلاف عمر النصف لنظائر هذه العناصر
93	الكمية المتبقية نتيجة الانحلال تكون دالة أسية سالبة مع الزمن	لتكرار عملية الانحلال لأنوية ذرات العناصر المشعة بمرور الزمن
94	يمكن تحديد تاريخ تكوَن وعمر الأشياء غير الحية	باستخدام عمر النصف لنظائر اليورانيوم المشع ونسبة نظائرالرصاص فيها
95	لا تتغير نسبة الكربون المشع والكربون المستقر في الاحياء	بسبب التبادل المستمر لثاني أكسيد الكربون مع الوسط المحيط
96	يمكن تحديد تاريخ وجود المخلوقات الحية بعد موتها	بسبب اضمحلال $^{14}_{6}C$المشع وقياس نسبة $^{14}_{6}C$ إلى $^{12}_{6}C$المستقر للميت
97	يتمكن النيترون البطيء من شطر نواة اليورانيوم	لا نه عديم الشحنة فلا يتأثر بالمجالات الكهربية والمغناطيسية
98	انشطار نواة اليورانيوم انشطار متسلسل	لان النيوترونات الناتجة من الانشطار يتم تهدئتها لكي تصطدم بنواة يورانيوم جديدة لكي تنشطر وهكذا يستمر التفاعل
99	استخدام الجرافيت والماء الثقيل D_2O في المفاعل النووي	لإبطاء سرعه النيترونات لتدخل في تفاعلات جديدة
100	وجود عدد مناسب من قضبان الكادميوم بالمفاعل النووي	للتحكم في سرعه التفاعل المتسلسل فتمتص النيترونات وتبطئ الانتشار
101	في عملية الاندماج النووي يجب أن تكون سرعة الانوية كبيرة	للتغلب علي قوى التنافر الكهربائية لذلك تتطلب حرارة عالية

102	في عملية الاندماج النووي يجب رفع درجة الحرارة الانوية	لزيادة سرعه الانوية بشكل كبير للتغلب على قوة التنافر الكهربية
103	يسمى الاندماج النووي بالتفاعل النووي الحراري	لأنه يحتاج لدرجة حرارة عالية لإتمام الاندماج النووي
	يلزم لتفجير القنبلة الاندماجية قنبلة انشطارية نووية	
104	حصر الانوية في حيز صغير جدا وزيادة الضغط عليها	لزيادة احتمال تصادمها مع بعضها
105	صعوبة حدوث اندماج نووي في المختبرات والاستفادة من طاقها	لصعوبة توفر الطاقة الحرارية اللازمة لبدء التفاعل وصعوبة السيطرة عليه
106	تميل الانوية الخفيفة للاندماج النووي ، بينما تميل الانوية الثقيلة للانشطاري النووي	الانوية الخفيفة لكي تزيد العدد الكتلي و الانوية الثقيلة لكي تقلل العدد الكتلي و بالتالي يصلان إلي حالة الاستقرار
107	ينطلق من الشمس والنجوم طاقة هائلة	بسبب تفاعلات الاندماجية بين أنوية الهيدروجين لإنتاج الهليوم والطاقة
108		
109		
110		

ما هي وظيفة كل مما يلي

1	المولد الكهربائي	يحول جزء من الطاقة الميكانيكية الى طاقة كهربية
2	الفرشاتان في المولد	تصلان الملف بدائرة الحمل
3	المحرك الكهربائي	يحول جزء من الطاقة الكهربائية الى ميكانيكية
4	نصفي الحلقتين في المحرك	تعكسان اتجاه التيار كل نصف دورة
5	المحول الكهربائي	رفع أو خفض القوة الدافعة الكهربائية المترددة
6	الملف الحثي و المكثف في دوائر التيار المتردد	فصل التيارات منخفضة التردد عن تلك المرتفعة التردد
7	الوصلة الثنائية	تقويم التيار المتردد
8	الترانزستور في طريقة الباعث المشترك	١- تكبير الجهد ٢- تكبير القدرة
9	اليورانيوم في المفاعلات النووية	وقود نووي لإنتاج الطاقة
10	الجرافيت والماء الثقيل D_2O في المفاعلات النووية	ابطاء سرعه النيترونات
11	قضبان الكادميوم في المفاعلات النووية	تمتص بعض النيترونات وتبطئ عملية الانتشار
12	نسبة $^{14}_{6}C$ المشع في جسم الميت	تحديد زمن موت الكائنات الحية
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		

العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي

1	التدفق المغناطيسي	١ – شدة المجال المغناطيسي (B). ٢– مساحة السطح التي تخترقها خطوط المجال (A). ٣– الزاوية بين متجه مساحة السطح و خطوط المجال المغناطيسي (Θ).
2	القوة الدافعة الكهربائية(ε) في الملف	١– معدل التغير في التدفق المغناطيسي بالنسبة إلى الزمن ٢– عدد لفات الملف N
3	القوة الدافعة الكهربائية(ε) في سلك	١– شدة المجال المغناطيسي ٢– طول الموصل ٣– سرعة الحركة للموصل
4	اتجاه التيار التأثيري المار في الموصل	١– اتجاه المجال المغناطيسي ٢– اتجاه حركة الموصل
5	تركيب المولد الكهربائي	١– ملف يدور في مجال مغناطيسي منتظم، ٢– حلقتين معزولتين ٣– فرشاتين
6	القوة الدافعة الكهربائية العظمى	١– عدد اللفات ٢– شدة المجال المغناطيسي ٣– مساحة الملف ٤– السرعة الزاوية للملف
7	القوة المغناطيسية المؤثرة على شحنة	١– مقدار الشحنة٢– سرعة الجسيم ٣– شدة المجال المغناطيسي٤– الزاوية بين السرعة والمجال
8	القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك	١– شدة التيار ٢– طول السلك ٣– شدة المجال المغناطيسي ٤– الزاوية بين السلك و المجال
9	التطبيقات على القوي المغناطيسية	١–.أنتشار الإلكترونات على شاشة التلفزيون ٢.انحراف الجسيمات المشحونة القادمة من الفضاء
10	تركيب المحرك الكهربائي	١– ملف يدور في مجال مغناطيسي منتظم ٢– نصفى حلقتين معزولتين ٣– فرشتان من الكربون
11	عزم الازدواج في المولد الكهربائي	١–عدد اللفات (N) ٢– شدة المجال (B) ٣– شدة التيار (I) ٤– المساحة (A)
12	القوة المحركة التأثيرية الذاتية	١– المعدل الزمنى لتغير شدة التيار $\frac{\Delta I}{\Delta t}$ ٢– معامل الحث الذاتي للملف L
13	معامل الحث الذاتي	١. طول الملف ٢. عدد اللفات ٣. مساحة مقطع الملف ٤. مادة الوسط داخل الملف
14	تركيب المحول الكهربائي	١. ملف ابتدائي ٢. ملف ثانوي ٣. قلب حديدي
15	أنواع المحولات	١. محول رافع للجهد ٢. محول خافض للجهد
16	كفاءة المحول (η)	١– القدرة في الملف الثانوي (P_2) ٢– القدرة في الملف الابتدائي (P_1)
17	القدرة المفقودة عند نقل الطاقة	١– مقاومة الاسلاك ٢– فرق الجهد أو (شدة التيار)
18	الطاقة الحرارية المستهلكة في مقاومة	١– شدة التيار الفعال (I_{rms}) ٢– المقاومة (R) ٣– الزمن (t)
19	المقاومة الأمية الصرفة	١– طول السلك L ٢– مساحة مقطعه A ٣– المقاومة النوعية للسلك
20	الممانعة الحثية للملف	١– تردد التيار (f) ٢– معامل الحث الذاتي للملف (L)
21	الممانعة السعوية للمكثف	١– تردد التيار (f) ٢– سعه المكثف (C)
22	المقاومة الكلية للدائرة (Z)	١– المقاومة الأمية (R) ٢– الممانعة الحثية (X_L) ٣– الممانعة السعوية (X_C)
23	زاوية فرق الطور	
24	الطاقة المغناطيسية المختزنة في ملف	١– شدة التيار الفعال (I_{rms}) ٢– معامل الحث الذاتي (L)
25	الطاقة الكهربائية المختزنة في مكثف	١– سعة المكثف (C) ٢– فرق الجهد الفعال (V_{rms})
26	تردد الرنين	١– معامل الحث الذاتي للملف (L) ٢– سعه المكثف (C)
27	عدد حاملات الشحنة في أشباه لموصلات	١– نوع مادة شبه الموصل النقي ٢– درجة الحرارة
28	عدد حاملات الشحنة في أشباه الموصلات المطعمة	١– نوع مادة شبه الموصل النقي ٢– درجة الحرارة ٣– عدد ذرات المادة الشائبة
29	مكونات الترانزستور	١– الباعث E ٢– القاعدة B ٣– المجمع C
30	استخداما طريقة الباعث المشترك في الترانزستور	١– تكبير الجهد ٢– تكبير القدرة
31	طاقة الفوتون	تردد الضوء

32	دالة الشغل	نوع الفلز
33	شروط تحرر الكترونات من سطح فلز	طاقة الفوتون أكبر أو تساوي دالة الشغل
34	الطاقة الحركية للإلكترون لحظة تحرره	١- طاقة الفوتون (تردده) ٢- دالة الشغل (نوع الفلز)
35	جهد القطع	
36	تحرر الكترونات من سطح فلز	
37	نصف قطر المدار	مربع رتبة المدار
38	أنواع الاشعاعات النووية	١- اشعة(جسيمات) الفا ٢- اشعه(جسيمات) بيتا ٣- اشعه جاما
	خصائص القوة النووية بين نيكلونات نواة	١- قوى تجاذبيه لا تتوقف على شحنة النيكلون ٢- قوى قصيرة المدى
39	مدى ثبات واستقرار النواة	١- طاقة الربط النووية لكل نترون ٢- النسبة بين عدد النيترونات الى البروتونات
40	عمر النصف	نوع مادة المشع
41	شروط الاندماج	١- رفع درجة الحرارة للانوية ٢- حصر الانوية في حيز صغير جدا وزيادة الضغط عليها
42	فرضية بلانك	١- الطاقة الإشعاعية لا تنبعث او تمتص على هيئة سيل مستمر ومتصل وإنما تكون في صورة وحدات او نبضات متتابعة ومنفصلة عن بعضها ٢- طاقة الفوتون تتناسب طرديا مع تردده
43	تفسير اينشتين للانبعاث الطيف غير المتصل من الغازات	لانه ينتج عن انتقال الالكترونات من مستوى طاقة اعلى الى مستوى طاقة اقل و الفرق بين طاقة المستويين يبعث في صورة ضوء (فوتون) له تردد محدد
44		
45		
46		
47		
48		

ماذا يحدث

1	عند ابعاد القطب الشمالي (N) لمغناطيس بعيدا عن الملف	يولد تياراً حثياً يجعل سطح الملف المقابل قطب جنوبي (S)
2	عند تقريب القطب الشمالي(N)من الملف	يولد تياراً حثياً يجعل سطح الملف المقابل قطب شمالي N
	لاتجاه التيار التأثيري المتولد في ملف عند عكس أتجاه حركة مغناطيس داخله	ينعكس اتجاه التيار
3	عندما يمر تيار كهربائي في سلك يخضع لمجال مغناطيسي	يتأثر السلك بقوة كهرومغناطيسية
4	عند توقيف محرك جهاز عن الدوران بطريقة قسرية	ارتفاع درجة حرارته بسبب زيادة شدة التيار
5	للتدفق المغناطيسي و القوة الدافعة الحثية عندما يكون الملف موازياً للمجال	ينعدم التدفق و القوة الدافعة و التيار الحثي أكبر ما يمكن
6	للتدفق المغناطيسي في ملف عندما يكون الملف عمودي على المجال	التدفق أكبر ما يمكن – القوة الدافعة و التيار التأثيري = صفر
7	لمسار نيوترون (ذرة) عند قذفه عمودياً في مجال مغناطيسي	يتحرك في مسار مستقيم
	عندما يقذف جسيم مشحون في مجال مغناطيسي موازيا للمجال	

8	وضع الجسيمات المشحونة الساكنة في المجال المغناطيسي	تبقى ساكنه و لا تتحرك لأنها لا تتأثر بأية قوة
9	لمسار جسيم مشحون عند قذفه عمودياً في مجال مغناطيسي	يتحرك في مسار دائري
10	لدوران ملف المحرك عنما يصبح مستوى الملف عمودي على المجال	يستمر بالدوران بسبب القصور الذاتي
11	عند توقف الملف عن الحركة داخل المغناطيس	ينعدم التيار الحثي
12	عند فتح دائرة كهربائية تحتوي على ملف متصل بمصدر تيار مستمر	حدوث شرارة كهربائية بين طرفي التماس للمفتاح
13	عند اغلاق المفتاح K في دائرة الملف الابتدائي	ينحرف مؤشر الجلفانوميتر في الملف الثانوي تم يعود للصفر
14	لمقدار القوة المحركة الكهربائية الحثية عند ادخال نواة حديدية في الملف	تزداد بشكل كبير
15	عند نقل الطاقة الكهربية باستخدام محولات رافعة للجهد	فقدان جزء صغير من الطاقة الكهربية المرسلة
16	عند نقل الطاقة الكهربية بدون استخدام محولات رافعة للجهد	فقدان جزء كبير من الطاقة الكهربية المرسلة
17	لمقدار المقاومة الصرفة بزيادة تردد التيار المتردد أو تغير نوع التيار	لا تتغير , لأنها لا تتوقف على التردد
18	لمقدار الممانعة الحثية بزيادة تردد التيار (أو معامل الحث الذاتي) للمثلين	تزداد للمثلين
19	لمقدار الممانعة الحثية عند استخدام تيار مستمر بدلا من تيار متردد	تنعدم لان تردد التيار يصبح صفر
20	لمقدار الممانعة السعوية بزيادة تردد التيار (أو سعة المكثف) للمثلين	تقل للنصف
21	لمقدار الممانعة السعوية عند استخدام تيار مستمر بدلا من التيار المتردد	تصبح قيمة لانهائية
22	عند ارتفاع درجة حرارة شبة الموصل	تزداد درجة توصيل المادة وتقل مقاومتها
23	تطعيم أشباه الموصّلات بذرات عناصر خماسية التكافؤ	ينتج شبه موصّل من النوع السالب
24	تطعيم أشباه الموصّلات بذرات عناصر ثلاثية التكافؤ	ينتج شبه موصّل من النوع الموجَب
25	عند توصيل الوصلة الثنائية بطريقه الانحياز الأمامي	تضييق منطقة الاستنزاف وتقليل مقاومتها فيمر التيّار
26	عند توصيل الوصلة الثنائية بطريقه الانحياز العكسي	لا يمر الا تيار صغير جدا
27	عندما تصل الوصلة الثنائية إلى حالة الاتزان	يمنع المجال (E_i) انتقال حاملات الشحنة عبر منطقة استنزاف
28	لتيار المجمع إذا توقف تيار القاعدة	يتوقف تيار المجمع
29	زيادة او انخفاض تيار القاعدة	يزداد او ينخفض تيار المجمع
30	عند سقوط ضوء فوق بنفسجي على لوح معدني حساس للضوء	تنبعث الإلكترونات
	عند سقوط ضوء تردده اكبر أو يساوي تردد العتبة للفلز ($f \geq f_\circ$)	
31	عند سقوط ضوء تردده اقل من تردد العتبة للفلز($f < f_\circ$)	لا يستطيع الضوء انتزاع الإلكترونات من الفلز
32	لطاقة الفوتون عند زيادة تردده	تزداد
33	لطاقة الفوتون بزيادة الطول الموجي	تقل , لان طاقة الفوتون تتناسب عكسيا مع الطول الموجي
34	لدالة الشغل (تردد العتبة) بزيادة شدة و طاقة الضوء الساقط	لا تتغير , لأنها تتوقف على نوع الفلز
35	اذا سقط علي فلز ضوء ذو تردد أقل من تردد ا لعتبة	لا تتحرر الكترونات ضوئية
36	لطاقة حركة الالكترونات الضوئية بزيادة شدة الضوء الساقط	لا تتغير ,لأنها تتوقف على طاقة الفوتون الساقط
37	لمسار أشعة جاما عندما تمر عبر مجال مغناطيسي	تستمر بمسار مستقيم لأنها عديمة الشحنة
38	لمسار جسيمات (الفا وبيتا)عندما تمر عبر مجال مغناطيسي	تتحرك في مسار دائري لتأثرها بقوة مغناطيسية
39		
40		

1

استنتج القوة الدافعة الكهربية المتولدة في سلك مستقيم يتحرك في مجال مغناطيسي منتظم

$$\varepsilon = -\frac{d\phi}{dt} = -\frac{d(B.A)}{dt} = -B\frac{dA}{dt} = -B\frac{d(\ell.x)}{dt} = -B.\ell.v$$

2

استنتاج القوة الدافعة الكهربية المستحثة المتولدة في ملف الدينامو أو

**** أثبت أن القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة في المولد تتغير جيبياً بالنسبة إلى الزمن،***

$$\varepsilon = -\frac{d\phi}{dt} = -NAB\frac{d(\cos\theta)}{dt} == -NAB\frac{d(\cos\omega t)}{dt} = NAB\omega\sin\omega t$$

$$\boxed{\varepsilon = \varepsilon_{max}\sin\omega t}$$

3

(استنتاج العلاقة بين الجهدين الكهربين في ملف المحول): (قانون المحول)

$\varepsilon_1 = -N_1\frac{\Delta\phi}{\Delta t}$	$\frac{V_2}{V_1} = \frac{N_2}{N_1}$ $\quad \frac{\varepsilon_2}{\varepsilon_1} = \frac{N_2}{N_1}$ (بالقسمة نحصل على)
$\varepsilon_2 = -N_2\frac{\Delta\phi}{\Delta t}$	

4

استنتاج العلاقة بين شدة التيار وعدد اللفات في المحول المثالي:

$$P_1 = P_2 \Rightarrow V_1.I_1 = V_2.I_2 \Rightarrow \frac{V_2}{V_1} = \frac{I_1}{I_2} \Rightarrow \frac{N_2}{N_1} = \frac{I_1}{I_2}$$

5

استنتاج قيمة تردد الرنين في حالة الرنين الكهربائي :

$$X_L = X_C \qquad 2.\pi.f.L = \frac{1}{2.\pi.f.c} \Rightarrow \Rightarrow f = \frac{1}{2.\pi\sqrt{LC}}$$

6

استنتج العلاقة بين تيار الباعث وتيار القاعدة :

$I_E = I_B + \beta.I_B$	بالتعويض من (2) في (1) $I_C = \beta.I_B \rightarrow (2)$	$I_E = I_B + I_C \rightarrow (1)$
$\boxed{I_E = \beta.I_B}$	β **اكبر بكثير من الواحد** $\beta \approx (\beta.+1)$	$I_E = (1+\beta)I_B$

7

اثبت أن : $\alpha = \frac{\beta}{\beta+1}$

$\alpha = \frac{\beta}{\beta+1}$	$\alpha = \frac{\beta . I_B}{\beta . I_B + I_B}$	$\alpha = \frac{I_C}{I_C + I_B}$	$\alpha = \frac{I_C}{I_E}$

8

استنتاج أنصاف أقطار مدارات الإلكترون في ذرة الهيدروجين

$v^2 = \frac{K.q^2}{r.m}$	$\frac{mv^2}{r} = \frac{Kq^2}{r^2} \Rightarrow$
$m^2v^2r^2 = \frac{n^2h^2}{4\pi^2}$	$m.v.r = \frac{n.h}{2\pi} \Rightarrow$
$m^2 \times \left(\frac{Kq^2}{m.r}\right) \times r^2 = \frac{n^2h^2}{4\pi^2}$	
$r_n = r_1 n^2$	$r_n = \left(\frac{n^2h^2}{4\pi^2.m.K.q^2}\right)$

استنتاج نصف قطر النواة:

$V = AV_0$

$V = A \times \frac{4}{3}\pi . r_0^3$

$\frac{4}{3}\pi . R^3 = A \times \frac{4}{3}\pi . r_0^3$

$R^3 = A . r_0^3$

$R = r_0 . A^{\frac{1}{3}}$

9

الممانعة الحثية لملف حثي نقي

$X_L \alpha f$

$X_L \alpha L$

$X_L \alpha f L$

$X_L =$ ثابت $f L$

$X_L = 2\pi f L$

$X_L = \omega L$

الممانعة السعوية لمكثف

$X_C \alpha \frac{1}{f}$

$X_C \alpha \frac{1}{C}$

$X_C \alpha \frac{1}{f C}$

$X_C =$ ثابت $\frac{1}{f C}$

$X_C = \frac{1}{2\pi f C}$

$X_C = \frac{1}{\omega C}$

القوانين

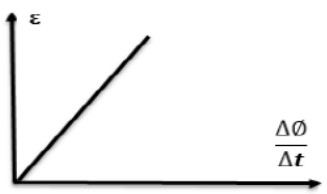
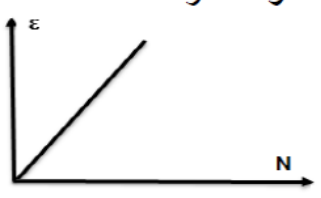
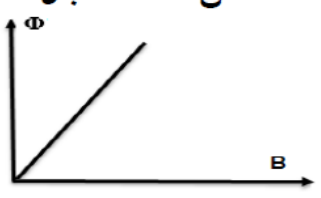
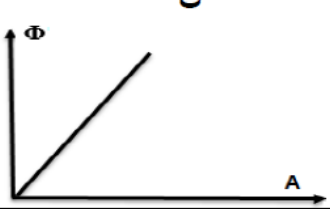
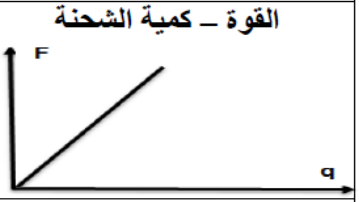
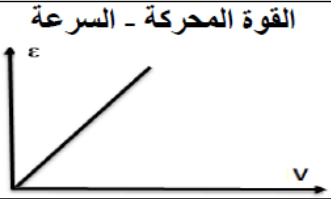
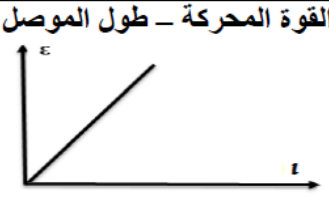
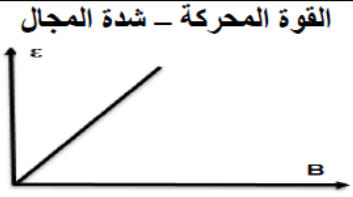
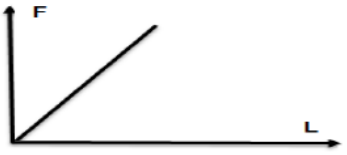
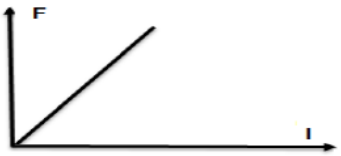
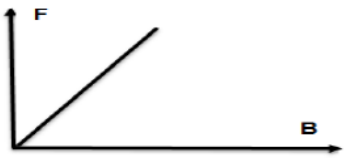
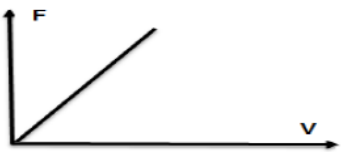
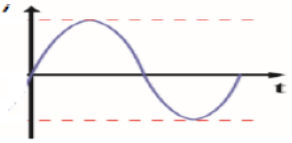
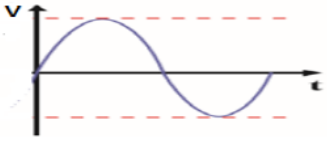
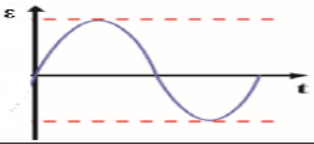
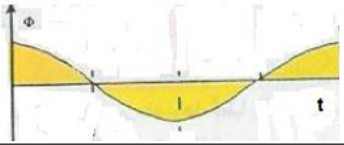
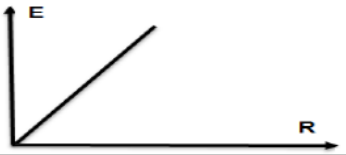
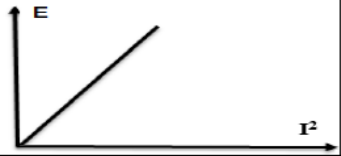
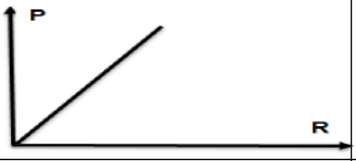
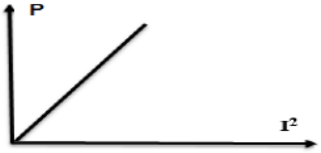
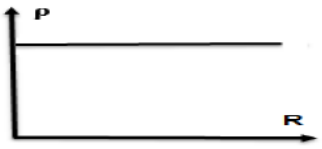
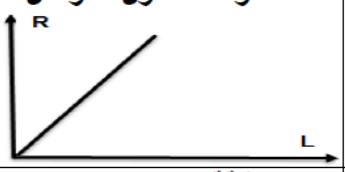
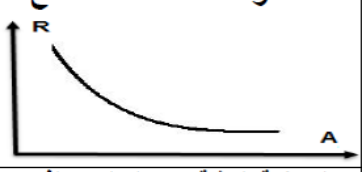
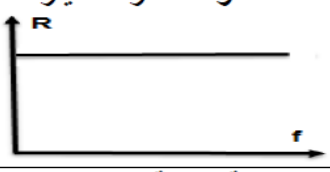
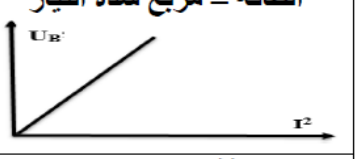
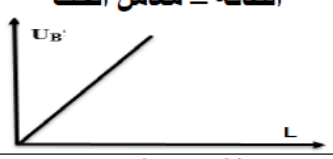
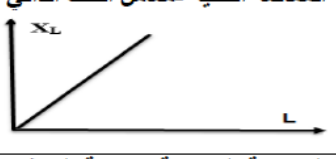
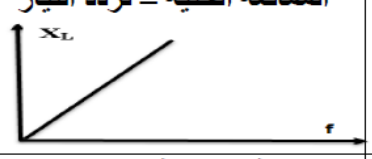
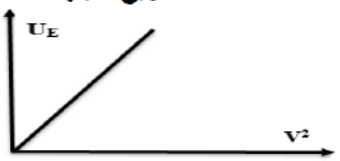
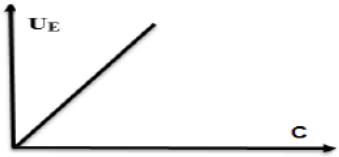
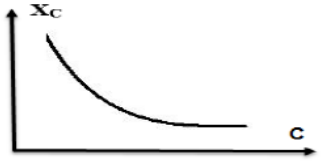
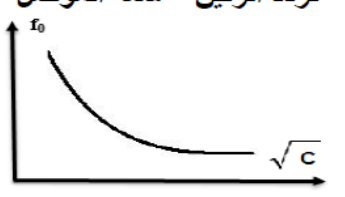
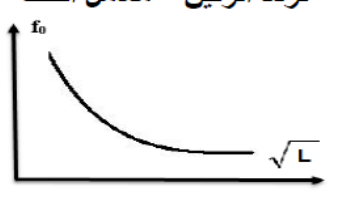
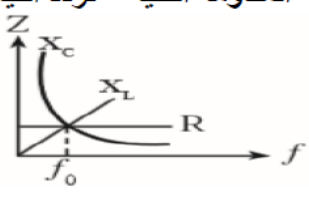
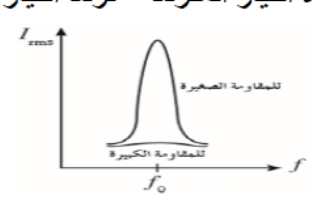
$d\phi = (B_2 - B_1).N.A(\cos\theta)$	$\varepsilon = -\frac{d\phi}{dt}$ القوة الدافعة		التدفق المغناطيسي $\phi = N.B.A.\cos\theta$
$d\phi = N.A.B(\cos\theta_2 - \cos\theta_1)$			القوة الدافعة الحثية المتولدة في سلك مستقيم $\varepsilon = -B.\ell.v$
$d\phi = \phi_2 - \phi_1)$	القوة الدافعة $\varepsilon_2 = -N_2 \frac{\Delta\phi}{\Delta t}$		شدة التيار $i = \frac{\varepsilon}{R}$
$i_m = \frac{\varepsilon_m}{R}$	شدة التيار العظمى		القوة الدافعة (المحركة) العظمى $\varepsilon_{\max} = NAB\omega$
$i = i_{\max}.\sin\omega.t$	شدة التيار الحثي في أي لحظة		القوة الدافعة الكهربائية في أي لحظة $\varepsilon = \varepsilon_{\max}\sin\omega t$
$\tau = N.B.A.I.\sin\theta$	عزم الازدواج المؤثر على ملف المحرك	$\theta = \omega.t$	السرعة الزاوية $\omega = 2\pi.f$
$F = I.L.B.\sin\theta$	القوة الكهرومغناطيسية المؤثرة على سلك		القوة المغناطيسية مؤثرة على جسيم مشحون $F = q.v.B.\sin\theta$
$\varepsilon_2 = -M\frac{\Delta I_1}{\Delta t}$	القوة الدافعة الكهربائية للحث المتبادل		قوة محركة تأثيرية ذاتيه $\varepsilon = -L\frac{\Delta I}{\Delta t}$
$V = R.I$	الجهد		قانون المحول $\frac{V_2}{V_1} = \frac{N_2}{N_1}$
$P = V.I$	القدرة	$\eta = \frac{N_2.I_2}{N_1.I_1}$	كفاءة المحول $\eta = \frac{P_2}{P_1}$
$P' = I^2.R$	القدرة المفقودة	$\frac{N_2}{N_1} = \frac{I_1}{I_2}$	قانون المحول المثالي $\frac{N_2}{N_1} = \frac{I_1}{I_2}$

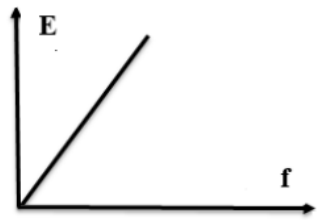
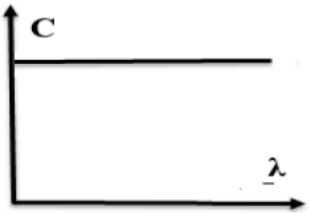
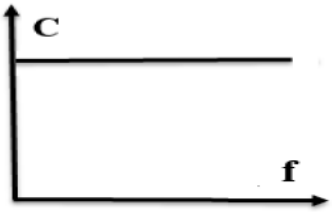
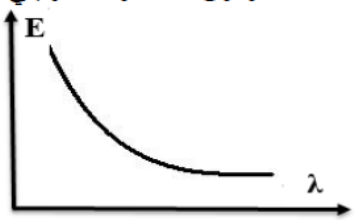
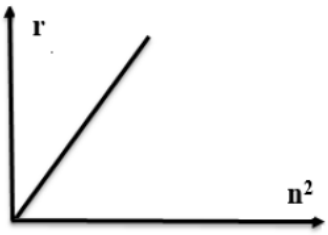
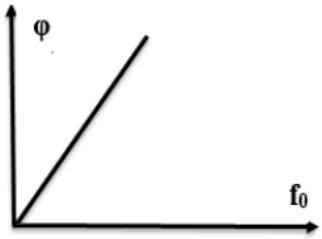
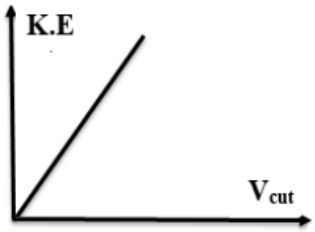
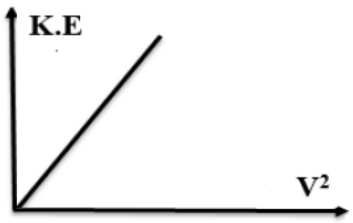
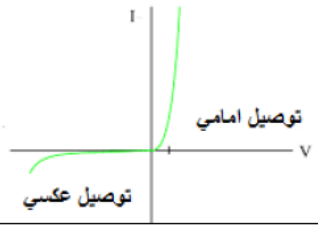
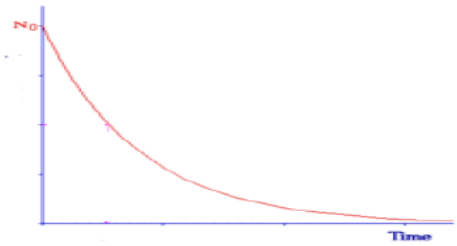
شدة التيار اللحظية	$i(t) = i_m \sin(\omega t)$	الجهد اللحظي	$V(t) = V_m \sin(\omega t + \varphi)$
الشدّة الفعّالة للتيار المتردّد	$i_{rms} = \frac{i_m}{\sqrt{2}}$	الجهد الفعال	$V_{rms} = \frac{V_m}{\sqrt{2}}$
القدرة للجهاز الكهربائية	$P = i_{rms}^2 R$	الطاقة الكهربائية حرارية	$E = i_{rms}^2 R t$
طاقة مغناطيسية (U_B)	$U_B = \frac{1}{2} L . I_{rms}^2$	طاقة كهربائية (UE)	$U_E = \frac{1}{2} c . V_{rms}^2$
الممانعة الحثية للملف	$X_L = 2.\pi.f.L$ $X_L = \omega . L$	الممانعة السعوية للمكثف	$X_C = \frac{1}{2.\pi.f.c}$ $X_c = \frac{1}{\omega . c}$
المقاومة الكلية للدائرة (Z)	$Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_c)^2}$ $Z = \frac{V_T}{I_T} = \frac{V_{rms}}{I_{rms}} = \frac{V_m}{I_m}$	فرق الجهد الكلى (V_T)	$V_T = \sqrt{V^2 + (V_L - V_c)^2}$ $V_T = i \times Z$
فرق الجهد بين طرفي كل مكون من مكونات الدائرة	$V_R = I \times R$	$V_L = I \times X_L$	$V_c = I \times X_c$
فرق الطور بين فرق الجهد وشدة التيار	$\tan \Phi = \frac{X_L - X_C}{R} = \frac{\nu_L - \nu_C}{\nu_R}$	تردد الرنين $Z = R$	$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$

قوانين الترانزستور	$I_E = I_C + I_B$	عدد حاملات الشحنة في شبه الموصل	النقي = $n_i + p_i$
	معامل التكبير $\beta = \frac{I_c}{I_B}$		السالب= $N_a + n_i + p_i$
	معامل كسب التيار $\alpha = \frac{I_c}{I_E}$		الموجب = $N_d + n_i + p_i$
	$\alpha = \frac{\beta}{\beta + 1}$	العلاقة بين المجال الداخلي و الجهد	$V_i = E_i \times d$

$E = \frac{h.c}{\lambda}$	$E = h.f$ طاقة الفوتون	$\Phi = h.f_{\circ}$	داله الشغل
$V_{cut} = \frac{KE}{e}$	جهد القطع V_{cut}	$E = \Phi + KE$	العلاقة بين طاقة الفوتون ودالة الشغل وطاقة حركة الالكترون
$KE = \frac{1}{2} m_e v^2$	العلاقة بين طاقة الحركة وسرعة الالكترون	$h.f = hf_0 + \frac{1}{2} mv^2$	
$\Delta E = E_{OUT} - E_{in}$	الفرق بين طاقة مستويين من مستويات الطاقة	$r_n = r_1 \times n^2$	نصف قطر المدار
(عدد النيوكليونات بالنواة). (A = N + Z)	طاقة السكون (Er) $E_r = m.C^2$	$L = \frac{nh}{2\pi}$	كمية الحركة الزاوية للإلكترون
كتلة النواة $m = Am_0$	حجم النواة $V = AV_0$	نصف قطر النواة $R = r_0.A^{\frac{1}{3}}$	الكتلة الحجمية $\rho = \frac{m}{V} = \frac{m_0}{V_0}$
طاقة الربط النووية $E = \Delta mC^2$	$E = \Delta mC^2$	طاقة تفاعل نووي $E = \Delta mC^2$	
$E_b = [(Z \times m_p + N \times m_n) - m_x] \times C^2$	طاقة الربط النووية	طاقة تفاعل نووي E = (كتلة النوى الناتجة – كتلة النوى الداخلة) C^2	
$E_b = (Z \times m_p + N \times m_n - m_x) \times 931.5$		طاقة تفاعل نووي E = (كتلة النوى الناتجة – كتلة النوى الداخلة)X931.5	
$E_b / nucleon = \frac{E_b}{A}$	طاقة الربط النووية لكلّ نيو كليون	$t = n.t_{\frac{1}{2}}$ كلى	عمر النصف

أهم الرسوم البيانية (العلاقة بين كلا مما يلي)

القوة المحركة – التغير في التدفق 	القوة المحركة – عدد اللفات 	التدفق – شدة المجال 	التدفق - المساحة 
القوة – كمية الشحنة 	القوة المحركة - السرعة 	القوة المحركة – طول الموصل 	القوة المحركة – شدة المجال 
القوة – طول الموصل 	شدة التيار – القوة 	شدة المجال –القوة 	القوة – السرعة 
شدة التيار المتردد - الزمن 	جهد التيار المتردد - الزمن 	القوة المحركة - الزمن 	التدفق المغناطيسي – الزمن 
الطاقة - المقاومة 	الطاقة – مربع شدة التيار 	القدرة - المقاومة 	القدرة – مربع شدة التيار 
مقاومة الموصل – المقاومة النوعية 	المقاومة – طول الموصل 	المقاومة – مساحة المقطع 	المقاومة – تردد التيار 
الطاقة – مربع شدة التيار 	الطاقة – معامل الحث 	الممانعة الحثية -معامل الحث الذاتي 	الممانعة الحثية – تردد التيار 
الطاقة – مربع الجهد 	الطاقة – سعة المكثف 	الممانعة السعوية – سعة المكثف 	الممانعة السعوية – تردد التيار
تردد الرنين – سعة الموصل 	تردد الرنين – معامل الحث 	المقاومة الكلية – تردد التيار 	شدة التيار المتردد – تردد التيار 

طاقة الفوتون ـ التردد 	سرعة الضوء – الطول الموجي 	سرعة الضوء ـ التردد 	طاقة الفوتون – الطول الموجي 
نصف قطر مدرا الالكترون – رتبة المدار 	دالة الشغل – تردد العتبة 	طاقة حركة الالكترونات الضوئية – جهد القطع 	طاقة حركة الالكترونات الضوئية – مربع سرعة الالكترونات 
شدة التيار – فرق الجهد في الدايود 			عدد الانوية ـ الزمن 

وضح مع الرسم كيف تستخدم الوصلة الثنائية في تقويم التيار المتردد ؟

تيار الخروج	رسم الدائرة	تيار الدخول