تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية

almanahj.com/kw

موقع المناهج الكويتية

هيثم الليثي

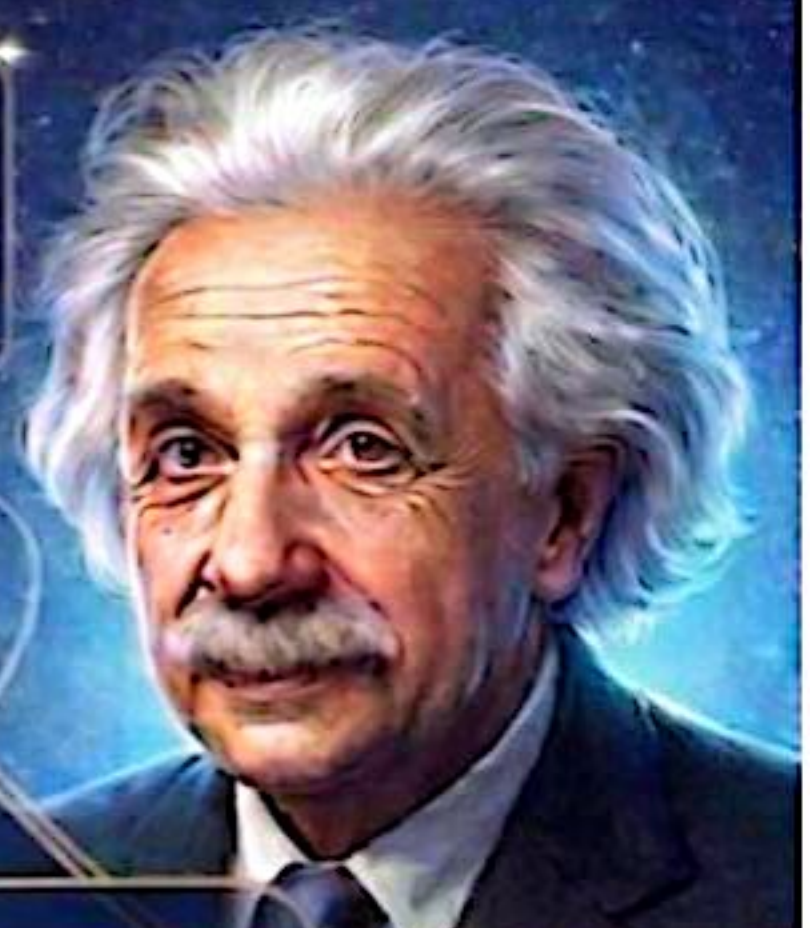
الملف مذكرة التوقعات المرئية
موقع المناهج ⇦ ملفات الكويت التعليمية ⇦ الصف الثاني عشر العلمي ⇦ فيزياء ⇦ الفصل الثاني

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

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر العلمي والمادة فيزياء في الفصل الثاني	
1	تقويمية
2	الموضوعات التي تم تعليقها
3	مراجعة غير محلول فيزياء للصف الثاني عشر علمي
4	بنك اسئلة في مادة الفيزياء
5	حل مسائل في الوحدة الثانية في مادة الفيزياء

العلم
مفتاح المستقبل

ساحر الفيزياء
مستر هيثم الليثي



مُذَكِّرَةُ
التَّوَقُّعاتِ الْمَرْئِيَّة

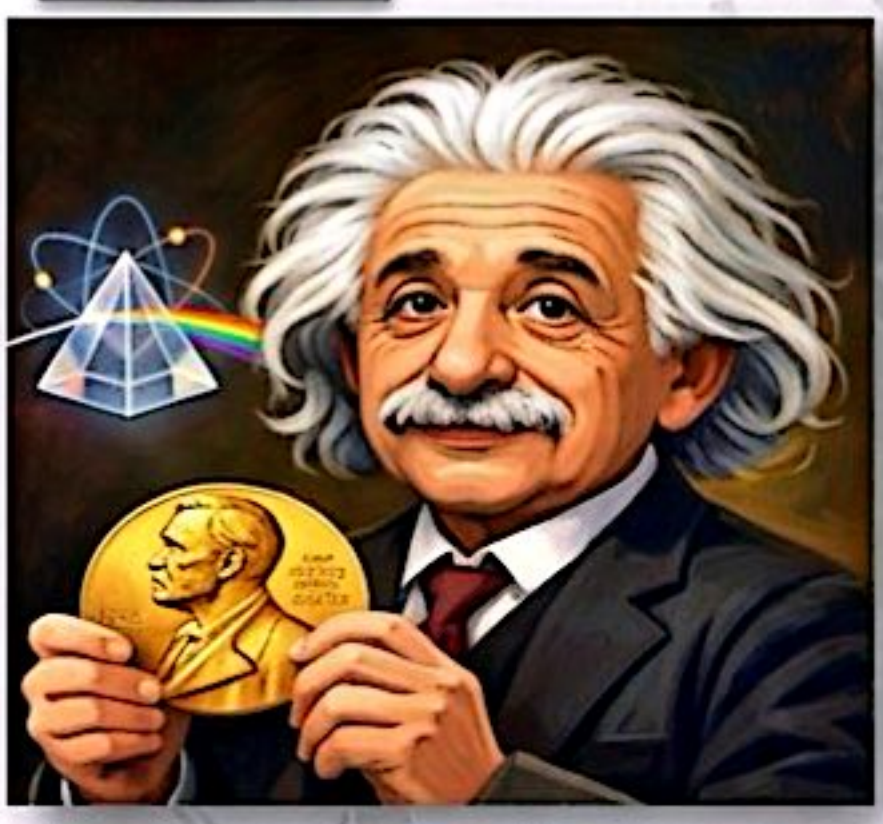
مَادَّةَ الْفِيزْياءِ لِلصَّفِّ الثَّانِي عَشَرَ
الفصل الدراسي الثاني

مستر هيثم الليثي
Mr. Haitham Al-Leithy
99896541
ساحر الفيزياء - مستر هيثم الليثي

Scanned with CamScanner

هيثم الليثي
99896541

المراجعة النهائية لمادة الفيزياء الصف الثاني عشر



Scanned with CamScanner

اكتب المصطلحات العلمية الدالة عليها العبارات الآتية: -

م	المصطلحات	اسم المصطلح
1	عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق سطحا ما بشكل عمودي	التدفق المغناطيسي
2	جهاز يحول جزء من الطاقة الميكانيكية المبذولة لتحريك الملف في المجال المغناطيسي إلى طاقة كهربائية .	المولد الكهربي
3	القوة التي يؤثر بها المجال المغناطيسي علي الشحنات الكهربائية المتحركة باتجاه غير موازي لخطوط المجال.	القوة الكهرومغناطيسية
4	قاعدة تستخدم في تحديد اتجاه القوة الكهرومغناطيسية المؤثرة المؤثرة على الجسيمات المشحونة وكذلك الأسلاك التي يمر بها التيار الكهربائي	قاعدة اليد اليمني
5	القوة الدافعة الكهربية المتولدة في موصل تساوي سالب متعدل التغير في التدفق المغناطيسي بالنسبة للزمن	قانون فارداي
6	مقدار القوة الدافعة الكهربية التأثيرية المتولدة في ملف تتناسب طرديا مع ضرب عدد اللفات و معدل التغيير في التدفق المغناطيسي الذي يجتاز هذه اللفات.	قانون فارداي
7	التيار الكهربي التأثيري المتولد في ملف يسري باتجاه بحيث يولد مجالا مغناطيسيا يعاكس التغير في التدفق المغناطيسي المولد	قاعدة لنز (قانون لنز)
8	ظاهرة توليد القوة الدافعة الكهربية الحثية في موصل نتيجة تغير التدفق المغناطيسي الذي يجتاز الموصل	الحث لكهرومغناطيسي
9	عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق وحدة المساحات من السطح بشكل عمودي.	شدة المجال المغناطيسي
10	جهاز يحول جزءا من الطاقة الكهربائية الي طاقة ميكانيكية .	المحرك الكهربائي
11	تيار يغير اتجاهه كل نصف دورة ومعدل مقدار شدته يساوي صفرا في الدورة الواحدة.	التيار المتردد

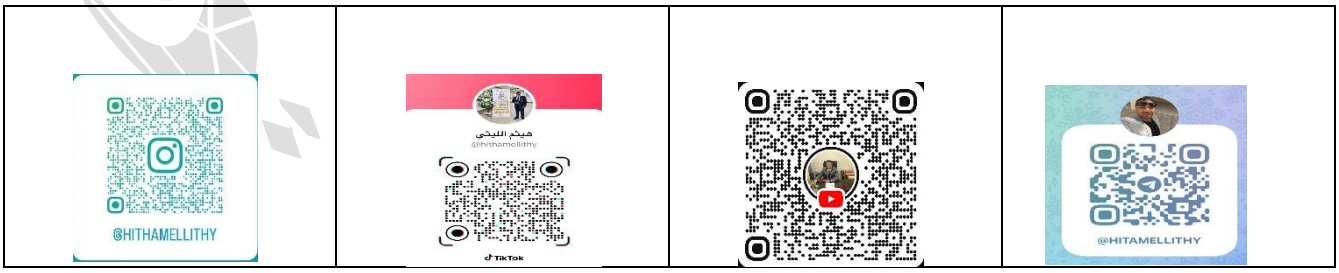
12	شدة التيار المستمر الذي يولد كمية الحرارة نفسها الذي ينتجها التيار المتردد في مقاومة أومية لها نفس القيمة خلال الفترة الزمنية نفسها.	الشدة الفعالة للتيار المتردد (I_{rms})
13	أقرب مسافة أفقية بين قيمتين متتاليتين لمنحنى كل من فرق الجهد و شدة التيار.	فرق الطور Φ
14	المقاومة التي تحول الطاقة الكهربائية بأكملها إلى طاقة حرارية فقط وليس لديها تأثير ذاتي.	المقاومة الصرفة R
15	الملف الذي له تأثير حثي، حيث أن معامل حثه الذاتي L كبير و مقاومته الأومية (R) معدومة.	الملف الحثي النقي
16	المعانعة التي يبديها الملف لمرور التيار المتردد من خلاله.	المعانعة الحثية X_L
17	المعانعة التي يبديها المكثف لمرور التيار المتردد من خلاله.	المعانعة السعوية X_C
18	دائرة تحتوي على R,L,C و لكن تكون فيها المقاومة السعوية للمكثف تساوي المعانعة الحثية للملف الحثي .	دائرة الرنين
19	حزمة من مستويات الطاقة القريبة من بعضها البعض و المتداخلة معا في مجموعة كبيرة من الذرات .	نطاق الطاقة
20	مواد تتميز بعدم وجود نطاق محظور بين نطاقي التكافؤ والتوصيل.	المواد الموصلة
13	أقرب مسافة أفقية بين قيمتين متتاليتين لمنحنى كل من فرق الجهد و شدة التيار.	فرق الطور Φ
14	المقاومة التي تحول الطاقة الكهربائية بأكملها إلى طاقة حرارية فقط وليس لديها تأثير ذاتي.	المقاومة الصرفة R
22	مواد تتميز بوجود فجوة طاقة كبيرة جدا بين نطاقي التكافؤ والتوصيل.	المواد العازلة
22	مواد تتميز بوجود فجوة طاقة كبيرة جدا بين نطاقي التكافؤ والتوصيل.	المواد العازلة
23	مواد لا تسمح بمرور التيار الكهربائي خلالها إذا كانت نقية وتسمح بمروره عند تطعيمها بشوائب في بلوراتها.	المواد شبه الموصلة
24	مقدار الطاقة اللازمة لكي ينتقل الكترون من نطاق التكافؤ إلى نطاق التوصيل.	طاقة الفجوة

25	الشوائب التي تنتج عند إضافتها إلى بلورة نقية من أشباه الموصلات ظهور الكترون حر.	(ذرات مانحة)
26	نوع الشوائب التي تنتج عند إضافتها إلى بلورة نقية من أشباه الموصلات ظهور ثقب.	(ذرات متقبلة)
27	بلورات لمواد شبه موصلة مطعمة بذرات عناصر لا فلزية (خماسية التكافؤ)	(N-Type)
28	بلورة شبه موصل من الجرمانيوم (Ge) مطعمة بشوائب من الجاليوم (Ga) (الثلاثي التكافؤ)	(P-Type)
29	السطح الناشئ عن التصاق بلورة شبه موصل من النوع السالبة مع بلورة شبه موصل من النوع الموجب .	(الوصلة الثنائية)
30	قطعة الكترونية تنتج من التحام بلورتين أحدهما من النوع الموجب و الأخرى من النوع السالب.	(الوصلة الثنائية)
31	بلورة أحادية يطعم أحد طرفيها بشوائب مانحة و الطرف الآخر بشوائب متقبلة.	(الوصلة الثنائية)
32	شبه موصل من النوع الموجب ملتحم بشبه موصل من النوع السالب ويطلي السطحان الخارجيان بمادة موصلة من أجل وصلها بأسلاك كهربية .	(الوصلة الثنائية)
33	منطقة على جانبي الوصلة الثنائية تكونت فيها شحنة فراغية وتخلو من نوعي حاملات الشحنة .	(منطقة الاستنزاف)

هيثم الليثي
99896541

هيثم الليثي
99896541

34	نبضات متتابعة ومتصلة من الطاقة منفصلة عن بعضها البعض و هي أصغر مقدار يمكن أن يوجد منفصلا.	(طاقة الفوتون)
35	أصغر مقدار من الطاقة يمكن أن يوجد منفصلا.	طاقة الفوتون)
36	النسبة بين طاقة الفوتون E وتردده (f) .	(ثابت بلانك)
37	انبعاث الإلكترونات من فلزات معينة نتيجة سقوط ضوء له تردد مناسب.	التأثير الكهروضوئي الظاهرة الكهروضوئية
38	الإلكترونات المنبعثة من سطح فلز معين عند سقوط ضوء له تردد مناسب.	(الإلكترونات الضوئية)
39	لوح معدني حساس للضوء تنبعث منه الإلكترونات عند سقوط ضوء له تردد مناسب.	(الباعث)
40	لوح معدني متصل بالقطب الموجب للبطارية في الخلية الكهروضوئية تتجمع عليه الإلكترونات عبر الفراغ في الخلية الكهروضوئية	المجمع
41	أقل مقدار للطاقة اللازمة لتحرير الإلكترون من سطح فلز	(دالة الشغل) Φ/
42	أكبر فرق جهد بين السطح الباعث و المجمع يؤدي إلى إيقاف الإلكترونات المتحررة من الباعث.	(جهد القطع)



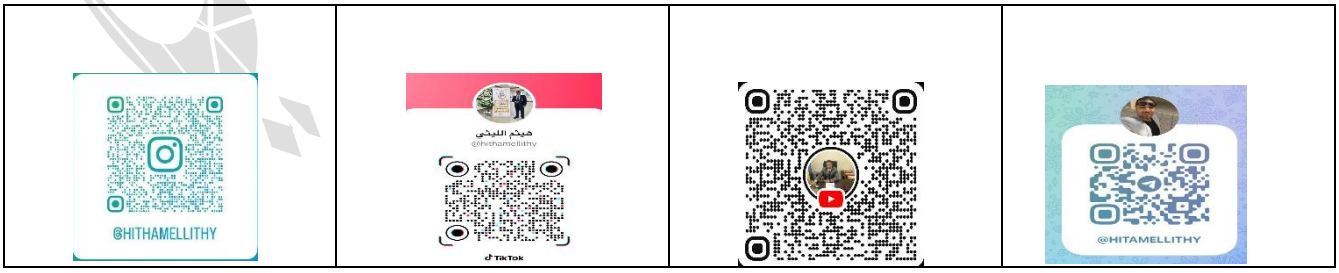
اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من:

-1	التدفق المغناطيسي الذي يجتاز سطح ما او (ملف)	1.شدة المجال المغناطيسي 2.مساحة السطح (الملف) 3.الزاوية بين متجه المساحة وخطوط المجال
-2	القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة في ملف المولد أوالقيمةالعظمي للقوة الدافعة الكهربائية	1.شدة المجال المغناطيسي 2.عدد اللفات 3.مساحة وجه الملف 4. السرعة الزاوية
-3	القوة المغناطسية المؤثرة على شحنة متحركة	1.كمية لشحنة 2.شدة المجال المغناطيسي 3.السرعة 4.مقدار الزاوية
-4	القوة المغناطيسية المؤثرة على الأسلاك الحاملة للتيار	1.شدة المجال المغناطيسي 2.شدة التيار الكهربي 3.طول السلك 4.مقدار الزاوية
-5	المقاومة الصرفة R	1.طول الموصل 2.مساحة المقطع 3.نوع المادة
-6	الممانعة الحثية لملف X_L	1.تردد التيار (f) 2.معامل الحث الذاتي للملف (L)
-7	الممانعة السعوية لمكثف X_C	1.تردد التيار 2.سعة المكثف

هيثم الليثي
99896541

-8	تردد دائرة الرنين	1.سعة المكثف 2.معامل الحث الذاتي للملف
-9	دالة الشغل (تردد العتبة)	1.نوع الفلز
10 -11	الطاقة الحركية العظمى للإلكترونات او سرعة الإلكترونات الضوئية	1.طاقة (تردد) الفوتون الساقط 2.نوع الفلز 3- دالة الشغل للباعث
-12	جهد القطع – جهد الإيقاف هيثم الليثي 99896541	1.طاقة (تردد) الفوتون الساقط 2.نوع الفلز 3- طاقة حركة الإلكترون 4-دالة الشغل 5- طول موجة العتبة 6- طول موجة الضوء الساقط
-13	طاقة الفوتون	1.التردد 2.الطول الموجي
14	اتجاه التيار الحثي في الملف	1.نوع القطب 2.اتجاه حركة المغناطيس
15	الطاقة الحرارية المتولدة في مقاومة متصلة بمصدر تيار متردد	1.المقاومة 2. القيمة الفعالة لشدة التيار 3.زمن مرور التيار
16	الطاقة المغناطيسية في الملف الحثي	1.معامل الحث الذاتي 2. الشدة الفعالة للتيار المتردد
17	عدد الثقوب في شبه الموصل او عدد الإلكترونات في شبه الموصل	1- عدد ذرات المادة الشائبة 2- نوع مادة شبه الموصل

18	تحرير الإلكترون الضوئي من سطح الفلز هيثم الليثي 99896541	1-تردد الضوء الساقط 2-طول موجة الضوء الساقط 3-تردد العتبة 4-دالة الشغل 5-طول موجة العتبة
-23	تردد العتبة	نوع مادة الفلز



علل لما يأتي تعليلا علميا دقيقا: -

1- توضع إشارة السالبة في قانون فارداي

ج-طبقا لقاعدة لنز حيث يتولد تيارا حثيا يولد مجالا تنشأ عنه قوة محركة كهربائية تعاكس التغير في التدفق المغناطيسي المسبب لها.

هيثم الليثي
99896541

2- يمكن توليد قوة دافعة كهربائية في ملف باستخدام مغناطيس

ج-عند تحريك الملف داخل المغناطيسي يحدث تغير في التدفق المغناطيسي ينشأ عنه قوة دافعة كهربية طبقا لقانون فارداي

3- ينحرف مؤشر الجلفانوميتر المتصل بطرفي الملف الحلزوني عند إخراج المغناطيس من الملف بسرعة

ج-بسبب تولد قوة دافعة كهربية في الملف نتيجة حدوث تغير في التدفق المغناطيسي الذي يجتاز الملف وذلك طبقا لقانون فراداي

4- تزداد صعوبة دفع مغناطيس في ملف طرفاه موصولين على مقاومة خارجية عندما تكون عدد لفاته كبيرة

ج-لأن الملف يصبح مغناطيس قويا ويكون قطبه مشابه لقطب المغناطيس طبقا لقاعدة لنز مما يسبب حدوث تنافر كبير بين الملف والمغناطيس .

5- اذا كان مستوي سطح الملف موازيا لاتجاه المجال فان التدفق المغناطيسي ينعدم

ج- لأن زاوية سقوط المجال تساوي 90 و$\cos 90 = 0$ حيث أن $\emptyset = B A \cos\theta$

6- لقوة المحركة الكهربية المتولدة في ملف تكون أكبر منها في سلك مستقيم يقطع نفس المجال المغناطيسي

ج-لأن عدد لفات الملف أكبر وبالتالي يتولد في كل لفة قوة دافعة كهربية، و طبقا لقانون فارداي بزيادة عدد لفات الملف تزداد القوة الدافعة الكهربية المتولدة

7 - قد يتحرك موصل مستقيم يتصل مع دائرة مغلقة في مجال مغناطيسي ولا يمر فيه تيارا تأثيريا.

ج-لأنه من الممكن أن يكون الموصل موازي لخطوط المجال المغناطيسي، فلا يحدث تغير في التدفق المغناطيسي الذي يجتاز الموصل فلا يتولد قوة دافعة كهربية .

8- المجال المغناطيسي للأرض يخفف شدة الأشعة الكونية التي تصل إلى سطح الأرض

ج-لأن المجال المغناطيسي للأرض يجعل الجسيمات المشحونة القادمة من الفضاء الخارجي تنحرف مبتعدة لأنها تتأثر بقوة حارفة بسبب المجال المغناطيسي

9- لا يؤثر المجال المغناطيسي على شحنة ساكنة موضوعة فيه

ج-لأن الجسم الساكن سرعته تساوي صفر وبالتالي تنعدم القوة المغناطيسية $F = 0 \therefore F = q$ $v B \sin\theta \because$

10-عند وضع بروتون ساكن في مجال مغناطيسي منتظم فإنه لا يتأثر بقوة كهرومغناطيسية.

ج-لأن الجسم الساكن سرعته تساوي صفر وبالتالي تنعدم القوة المغناطيسية $F = 0 \therefore F =$ $q v B \sin\theta$

11 - إذا قذفنا نيوترون بسرعة ثابتة باتجاه عمودي على مجال مغناطيسي منتظم فإنه يستمر بحركته بنفس السرعة والاتجاه

ج- لأن الجسم الساكن سرعته تساوي صفر و بالتالي تنعدم القوة المغناطيسية

$F = 0 \therefore F= q v B \sin\theta$

هيثم الليثي
99896541

12 -عندما يتحرك بروتون في مجال مغناطيسي منتظم عموديا عليه فإنه يدور

ج-لأنه يتأثر بقوة مغناطيسية حارفة تجعله يتحرك في مسار دائري قذف إلكترون (بروتون) بسرعة ثابتة داخل مجال مغناطيسي منتظم فيبقي متحركا في خط مستقيم .

-عند قذف بروتون باتجاه يوازي المجال يتحرك في خط مستقيم ولاينحرف

ج-لأنه قذف باتجاه يوازي المجال فتكون الزاوية تساوي صفرا، $\sin 0 = \text{zero} \therefore F = 0$

$F = q v B \sin\theta$

13- إذا قذفت ذرة هيليوم عموديا على مجال مغناطيسي منتظم فإنها لا تتحرك على مسار دائري

ج-لأن الذرة متعادلة كهربيا حيث أن $q = 0 \quad F = 0 \therefore F = q v B \sin\theta \because$

14- يستمر دوران ملف المحرك الكهربي حتى عندما ينعدم مرور التيار الكهربي في الملف

ج-بسبب القصور الذاتي فإن الملف يعود ليلامس الفرشتان ويستمر في دورانه بنفس الاتجاه

15- ينعدم عزم الازدواج المتولد في المحرك عندما يكون مستوى الملف عموديا على خطوط المجال

ج- لأنه عندما يصبح الملف عموديا على مستوى المجال تكون sin 0 = zero

16- عند توقيف محرك جهاز الدوران بطريقة قسرية نلاحظ ارتفاع درجة حرارته نتيجة ارتفاع شدة التيار في ملفه

ج-بسبب الحث الذاتي حيث يتولد قوة محركة كهربية تولد تيار تأثير في اتجاه معاكس للتيار الأصلي للدائرة وحيث أن التيار ينهار فيتولد تيار في نفس اتجاه التيار الأصلي مما يسبب زيادة شدة التيار و زيادة درجة الحرارة

17- عند ثبات شدة التيار المار في دائرة الحث الذاتي المحتوية على ملف حثي وبطارية فإن مقدار ε التأثيرية المتولدة فيه = صفرا

ج-لأن المعدل الزمني للتغير في شدة التيار يصبح صفرا وبالتالي تنعدم القوة المحركة الكهربية التأثيرية

18- يفضل استخدام التيار المتردد عن التيار المستمر

ج- سهولة توليده – سهولة نقله ورفع و خفض جهده بواسطة المحولات

19- تصنع المقاومة الأومية على صورة ملف ملفوف لفا مزدوجا أو سلك مستقيم

ج- لكي يتلاشى تأثير الحث الذاتي

هيثم الليثي
99896541

20- تنعدم الممانعة الحثية للملف في دوائر التيار المستمر

ج- لأن تردد التيار المستمر يساوي صفر، وبالتالي تنعدم قيمة الممانعة الحثية

21-الجهد يسبق التيار في دوائر التيار المتردد التي تحتوي على ملف حثي نقي

ج-بسبب تغير مقدارواتجاه التيار المتردد فتتولد قوة دافعة تقاوم مسببها وتقاوم التيار الأصلي للدائرة فيسبق الجهد التيار

22- يستخدم الملف الحثي في فصل الترددات العالية عن الترددات المنخفضة

ج-لأن الممانعة الحثية تتناسب طرديا مع قيمة تردد التيار، و بالتالي التردد المنخفض يجد ممانعة حثية صغير و يمر في الدائرة، بينما التردد العالي يجد ممانعة حثية كبيرة ولا يمر في الدائرة

23- الملف النقي لا يحول أي جزء من الطاقة الكهربية إلى طاقة حرارية

ج-لأن مقاومته الأومية تساوي صفر

24- يسمح المكثف بمرور التيار المتردد

ج-بسبب تعاقب عمليتي الشحن والتفريغ المتعاقبة التي تحدث وبالتالي يمر التيار برغم من وجود مادة عازلة بين لوحيه

25- لا يسمح المكثف بمرور التيار المستمر

ج-لأن تردد التيار المستمر يساوي صفر، وبالتالي تصبح الممانعة السعوية قيمة لا نهائية و بالتالي تصبح الدائرة مفتوحة و لا يمر التيار المستمر .

26- يستخدم المكثف في فصل الترددات العالية عن الترددات المنخفضة

ج-لأن الترددات العالية تجد ممانعة سعويه صغير في الدائرة و تمر، بينما الترددات المنخفضة تجد ممانعة سعويه كبير فلا تمر في الدائرة

هيثم الليثي
99896541

27- يسبق التيار الجهد في دائرة المكثف

ج- بسبب تعاقب عمليتي الشحن والتفريغ وتولد جهد عكسي فيبق التيار الجهد

28- لا تصلح المقاومة الأومية في فصل الترددات العالية عن المنخفضة

ج-لأن مقدار المقاومة الأومية لا يتوقف على تردد التيار و بالتالي الترددات المختلفة تجد نفس المقاومة

29-طاقة الفجوة بين نطاقي التكافؤ و التوصيل هي التي تحدد الخواص الكهربائية للمادة

ج-لأن بزيادة فجوة الطاقة يزداد صعوبة انتقال الإلكترون من نطاق التكافؤ إلى نطاق التوصيل و بالتالي يقل التوصيل الكهربي للمادة

30- تزداد درجة توصيل بلورة أشباه الموصلات النقية للتيار بزيادة درجة الحرارة

ج-بزيادة درجة الحرارة يحدث كسر في بعض روابط البلورة و ينتج عنه الكترون حر و ثقب مما يعمل على تحسين الخواص الكهربية للبلورة وتنتقل الإلكترونات من نطاق التكافؤ للتوصيل

★ تزداد مقدرة بلورة السيلكون النقية (أشباه الموصلات النقية)للتيار عند تطعيمها بذرات الشوائب

ج-لأن التطعيم يعمل علي زيادة عدد الإلكترونات الحرة في البلورة أو لزيادة عدد حاملات الشحنة .

31-على الرغم من التسمية لبلورة شبه موصل موجبة أو سالبة إلا أنها متعادلة كهربائيا

ج-لأن عدد الشحنات الكهربية الموجبة في البلورة يساوي عدد الشحنات السالبة

تطعيم أشباه الموصلات النقية بعناصر أخري يزيد من مقدرتها علي توصيل التيار الكهربائي .

32- تقوم كلا من بلورة شبه الموصل (N) أو البلورة (P) بتوصيل التيار الكهربائي بينما بلورة شبه الموصل النقي تكاد لا توصل التيار الكهربائي

ج-لأن البلورة المطعمة يضاف إليها شوائب تعمل على زيادة عدد حاملات الشحنة فيها بصورة كبيرة مما يساعد في تحسين الخواص الكهربية للبلورة بصورة كبيرة

33-تعتبر الوصلة الثنائية بموصل للتيار الكهربائي في حالة التوصيل الأمامي .

ج-لأنه ينشأ مجال كهربائي الخارجي E_{ex} (للبطارية) معاكس للمجال الكهربي الداخلي للدايود E_{in} في منطقة الاستنزاف مما يقلل من سمكها و يقلل مقاومتها و يؤدي ذلك مرور تيار كهربي في الدائرة

32-تعتبر الوصلة الكهربائية عازلة للكهرباء عند توصيلها بطريقة الإنحياز العكسي .

ج- لأنه ينشأ مجال كهربائي الخارجي E_{ex} (للبطارية) نفس اتجاه المجال الكهربي الداخل للدايود E_{in} في منطقة الاستنزاف مما يزيد من سمكها و يزيد مقاومتها و يؤدي ذلك إلى عدم مرور تيار كهربي في الدائرة

33- تعمل الوصلة الثنائية كموصل جيد كما تعمل كعازل جيد بالنسبة للتيار المتردد

ج-في نصف الدورة الأول للتيار المتردد يكون الدايود في وضع الانحياز الامامي و بالتالي يعمل كموصل للتيار و عندما يعكس التيار اتجاه في نصف الدورة الثاني يكون الدايود في وضع الانحياز العكسي ويعمل كعازل للتيار الكهربي

34- تعمل الوصلة الثنائية كمفتاح كهربي

هيثم الليثي
99896541

ج-عند توصيل الوصلة في وضع الانحياز الأمامي تعمل كموصل للتيار الكهربي و يمر التيار وعند توصيل الوصلة في وضع الانحياز العكسي تعمل كعازل للتيار الكهربي و تمنع مرور التيار

35- تعمل الوصلة الثنائيةعلي تقوم التيار المتردد (تقويم نصف موجي)

ج-في نصف الدورة الأول للتيار المتردد يكون الدايود في وضع الانحياز الأمامي وبالتالي يعمل كموصل للتيار و عندما يعكس التيار اتجاه في نصف الدورة الثاني يكون الدايود في وضع الانحياز العكسي و يعمل كعازل للتيار الكهربي و بالتالي لا يمر من التيار إلا نصف الدورة الموجب فقط

أو أنها تعمل علي مرور التيار بإتجاه واحد فقط .

36- تسمي الذرة المضافة في شبه الموصل من النوع الموجب بذرة متقبلة

ج- لأنه عند إضافة ذرة ثلاثية التكافؤ الي بلورة شبه الموصل النقي تتكون ثلاث روابط تساهمية وتبقي رابطة غير مكتملة ويظهر ثقب موجب يستقبل الكترون من البلورة

37-تزداد مقدرة بلورة السيليكون علي توصيل الكهرباء عند تطعيمها بالزرنيخ

ج- لأن التطعيم يعمل علي زيادة عدد الإلكترونات الحرة بالبلورة النقية

38- في المواد العازلة يستحيل قفز الإلكترونات من نطاق التكافؤ الي نطاق التوصيل

ج- لأن اتساع نطاق الطاقة المحظور كبير

هيثم الليثي
99896541

39- فشل النظرية الكلاسيكية

ج-لأن الطيف المنبعث من ذرة الهيدروجين غير متصل كما توقعت النظرية، ولكن يظهر علي شكل طيف خطي متقطع

40 طاقة الحركة العظمى للإلكترونات المنبعثة يعتمد على تردد الضوء وليس شدته

ج-لأن تغير تردد الفوتون يؤدي إلى تغير طاقته حيث ان الفوتون يعطي طاقته للإلكترون المتحرر بينما تغير الشدة لا يغير من طاقة حركة الفوتون

41- تزداد الطاقة الحركية العظمى للإلكترونات الضوئية بزيادة تردد الضوء الساقط عليه

ج-لأن زيادة تردد الفوتون يزيد من طاقة الفوتون الساقط وبالتالي زيادة طاقة حركة الإلكترونات

42- إذا سقط ضوء بتردد أقل من تردد العتبة لا يمتلك الطاقة لنزع الإلكترون من موقعه

ج-لأنه في هذه الحالة تكون طاقة الفوتون الساقط أقل من دالة الشغل لفلز و لا تكفي طاقة الفوتون الساقط لتحرير الإلكترون من سطح الفلز

43- إذا سقط ضوء على سطح فلز و لم يحرر منه الكترونات فإن زيادة شدة الضوء لا تحرر الكترونات أيضا

ج-لأن زيادة شدة الضوء لا تزيد من طاقة الفوتون الساقط ولا تغير من تردد الضوء، بل تزيد عدد الفوتونات فقط.

هيثم الليثي
99896541

44-يستطيع ضوء أزرق خافت ان يحرر الإلكترونات بينما لا يستطيع ضوء أحمر عالي الشدة ان يحررها عند سقوطه على نفس الفلز.

ج-لأن طاقة فوتون الضوء الأزرق أكبر من طاقة فوتون اللون الأحمر، وبالتالي تصبح طاقة فوتون اللون الأزرق أكبر من دالة الشغل للفلز المستخدم

هيثم الليثي
99896541

45-يبعث الضوء الساطع الكترونات أكثر من ضوء خافت له نفس التردد

ج- لأنه بزيادة شدة الضوء تزداد عدد الفوتونات وبالتالي تزداد عدد الإلكترونات المتحررة .

46 - لا يستطيع الضوء الساقط ان يحرر الكترونات من السطح اذا كان تردده اقل من تردد العتبة

ج- لأن طاقته تكون اقل من دالة الشغل فتكون غير قادرة علي انتزاع الإلكترونات من سطح الفلز وتزويده بطاقة حركة .

47-لا يشترط حدوث انبعاث كهروضوئي نتيجة سقوط ضوء ما علي سطح الفلز .

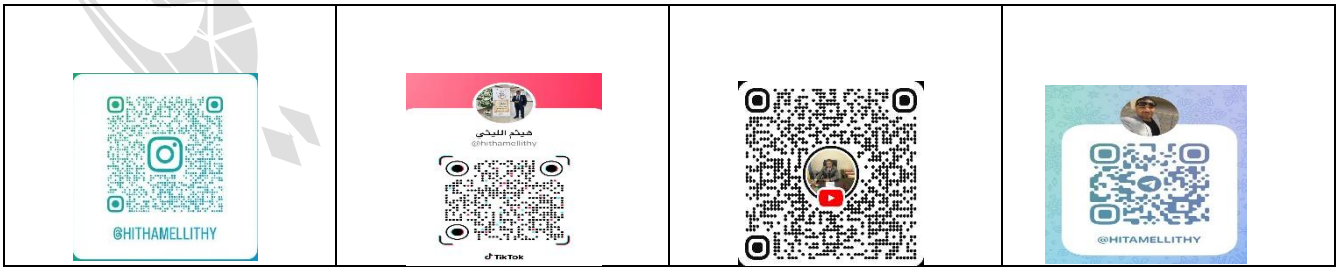
ج- من معادلة اينشتين لابد ان يكون طاقة الضوء الساقط اكبر من اوتساوي دالة الشغل حتي تتحرر الإلكترونات.

48-جهد القطع هو الجهد اللازم لاء يقاف الإلكترونات.

ج- لأنه يسبب تكون مجال كهربائي يعاكس الإلكترونات بين السطحين فيبطئ سرعتها حتي تتوقف.

49- الضوء ذو طبيعة مزدوجة

ج-لأن الفوتونات تتفاعل مع الاجسام بحسب طاقتها و طبيعة المادة مما يؤكد الطبيعة الجسيمية للضوء



ماذا يحدث في الحالات التالية : -

1- عند إدخال مغناطيس في ملف متصل بمقاومة وجلفانوميتر

ج- يتولد في الملف قوة دافعة كهربية وبالتالي ينحرف مؤشر الجلفانوميتر

2- لاتجاه التيار الكهربي التأثيري المتولد في ملف عند عكس اتجاه حركة المغناطيس داخل الملف

ج- ينعكس اتجاه التيار الكهربي

3- عندما يدخل جسم مشحون مجال مغناطيسي عموديا عليه

ج- يتأثر بقوة مغناطيسية حارفة و يتخذ مسار دائري

هيثم الليثي
99896541

4- عندما يدخل جسم متعادل مجال مغناطيسي موازيا لخطوطه

ج- لا يتأثر بأي قوة لأنه غير مشحون

5- عندما يوضع سلك يمر به تيار كهربي في مجال مغناطيسي منتظم عموديا عليه

ج- يتأثر بقوة مغناطيسية حارفة

6- عندما يوضع سلك يمر به تيار كهربي في مجال مغناطيسي منتظم موازيا له

ج- لا يتأثر بأي قوة

7- لمقدار المقاومة الصرفة بزيادة تردد التيار المتردد

ج-لا تتغير، لأنها لا تتوقف على التردد

8- لمقدار المقاومة الصرفة عند استبدال مصدر التيار المتردد بمصدر تيار مستمر

ج-لا تتغير

هيثم الليثي
99896541

9- لمقدار الممانعة الحثية بزيادة تردد التيار المتردد

ج-- تزداد، لأنها تتوقف على مقدار تردد التيار

10- لمقدار الممانعة الحثية بزيادة معامل الحث الذاتي للملف

ج- تزداد، لأنها تتوقف على معامل الحث الذاتي للملف

11- لمقدار الممانعة الحثية عند استخدام تيار مستمر بدلا من تيار متردد

ج- تنعدم لأن تردد التيار يصبح صفر

هيثم الليثي
99896541

12- لمقدار الممانعة السعوية بزيادة تردد التيار المتردد

ج- تقل لأنها تتناسب عكسيا مع التردد

13- لمقدار الممانعة السعوية بزيادة سعة المكثف

ج- تقل لأنها تتناسب عكسيا مع سعة المكثف

14- لمقدار الممانعة السعوية عند استخدام تيار مستمر بدلا من التيار المتردد

ج-تصبح قيمة لا نهائية

-عند رفع درجة حرارة بلورة شبه موصل نقية

ج-يحدث كسر في الروابط ويتحرر الكترونات و تتكون فجوات و تقل مقاومة شبه الموصل

15- إذا احتوت بلورة الجرمانيوم على شوائب من ذرات عنصر ثلاثي التكافؤ

ج- يتكون بلورة شبه موصل من النوع الموجب نتيجة ظهور ثقوب في البلورة

16- عند تطعيم بلورة شبه موصل نقية بذرة عنصر لا فلزية خماسية التكافؤ

ج-تتكون بلورة شبه موصل من النوع السالب نتيجة ظهور الكترون حر في البلورة

17- عند توصيل الوصلة الثنائية بطريقة الانحياز الأمامي

ج-تقل مقاومة الوصلة و تعمل كموصل للتيار الكهربي

18- عند إعطاء البلورة P-Type جهدا سالبا و البلورة N-Type جهدا موجبا

ج-تزداد مقاومة الوصلة و تعمل كعازل للتيار الكهربي

هيثم الليثي
99896541

19- إذا سقط على فلز ضوء ذو تردد أقل من تردد العتبة

ج-لا تتحرر الكترونات ضوئية

20- إذا سقط على فلز ضوء ذو تردد مساوي لتردد العتبة

ج-تتحرر الكترونات ضوئية و تكون طاقة حركتها = صفر

هيثم الليثي
99896541

21- لطاقة حركة الإلكترونات الضوئية بزيادة شدة الضوء الساقط

ج-لا تتغير ، لأنها تتوقف على طاقة الفوتون الساقط

22- لدالة الشغل (تردد العتبة) بزيادة شدة و طاقة الضوء الساقط

ج- لا تتغير، لأنها تتوقف على نوع مادة الفلز

23- لطاقة الفوتون بزيادة الطول الموجي

ج-تقل ، لأن طاقة الفوتون تتناسب عكسيا مع الطول الموجي

ماذا يحدث في الحالات التالية مع ذكر السبب : -

ماذا يحدث لكل مما يلي مع ذكر السبب:

1- لمقدار التدفق المغناطيسي إذا كان مستوي سطح الملف موازيا لاتجاه المجال المغناطيسي ؟

الحدث :ينعدم

التفسير :لأن $\theta = 0$ و $\cos 90 = 0$ حيث أن $\Phi = BA\cos\theta$

2- للدوران ملف المحرك الكهربائي بعد ضعف التيار الكهربائي عند انفصال نصفي الحلقة عن المتصلتين بقطبي البطارية.

هيثم الليثي
99896541

الحدث: يستمر في الدوران.

السبب: بسبب القصور الذاتي الدوراني للملف.

3- للقوة الدافعة الكهربائية المتولدة في ملف كلما كانت الحركة النسبية أسرع بين المغناطيس والملف أسرع ؟

الحدث :تزداد

التفسير :بسبب زيادة معدل التغير في التدفق المغناطسي

4- لمسار جسيم مشحون يتحرك في خط مستقيم عندما يدخل عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم؟

هيثم الليثي
99896541

الحدث: ينحرف عن مساره

السبب: بسبب القوة الكهرومغناطيسية الناتجة عن المجال المغناطيسي.

5- لحركة نيوترون مقذوف بسرعة ثابتة عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم؟

الحدث: يستمر بحركته في خط مستقيم وبنفس السرعة / لا يتحرك

السبب: لأنه جسيم غير مشحون (متعادل الشحنة)

6- لسلك يسري بتيار كهربائي عند وضعه في مجال مغناطيسي وبشكل عمودي على خطوط المجال المغناطيسي؟

الحدث: يتحرك السلك

السبب: بسبب القوة الكهرومغناطيسية الناتجة عن المجال المغناطيسي.

7- لحركة إلكترون قذف بسرعة موازية لخطوط المجال المغناطيسي؟

الحدث: يستمر في حركته دون أن ينحرف

السبب: السبب لا يتأثر بقوة مغناطيسية لأن $\theta=0$ و, $\sin 0=0$ و $F=BVqSin\theta$

8- للقوة الكهرومغناطيسية المؤثرة على شحنة كهربائية ساكنة داخل مجال مغناطيسي؟

الحدث: تنعدم القوة الكهرومغناطيسية.

السبب: لأن $v = 0$ و $F = qvB = 0$

7- لمقدر الطاقة المغناطيسية في الملف الحثي عند زيادة الشدة الفعالة للتيار المتردد في الملف إلي المثلين ؟

الحدث: تزداد لأربعة أمثالها

هيثم الليثي
99896541

السبب: لأن الطاقة المغناطيسية المختزنة في الملف تساوي $U=\frac{1}{2}Li_{rms}^2$

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

الحدث: تقل المقاومة الكلية للدائرة.

السبب: بسبب تساوي XC= XL وZ = R

9-للجهد الكهربائي مقارنة بشدة التيار الكهربائي المنخفض عندما يكون تردد التيار الكهربائي المنخفض أقل من تردد الرنين؟

هيثم الليثي
99896541

الحدث: يتأخر الجهد الكهربائي عن التيار الكهربائي في الدائرة

السبب: لأن زاوية فرق الطور $\Phi > 0$

10-للجهد الكهربائي مقارنة التيار الكهربائي المنخفض عندما يكون تردد التيار الكهربائي المنخفض أكبر من تردد الرنين؟

الحدث: يتقدم الجهد الكهربائي عن التيار الكهربائي في الدائرة.

السبب: لأن زاوية فرق الطور $\Phi<0$

11-للجهد الكهربائي بالنسبة لشدة التيار الكهربائي عندما يكون تردد التيار الكهربائي مساوياً للرنين؟

هيثم الليثي
99896541

الحدث: الجهد الكهربائي والتيار الكهربائي متفقان في الطور

السبب: لأن زاوية فرق الطور $\Phi=0$

12- لدرجة التوصيل الكهربائي لأشباه الموصلات النقية بارتفاع درجة حرارتها؟

الحدث: تزداد

السبب: عند ارتفاع درجة حرارة شبه الموصل تكتسب الإلكترونات طاقة كافية للقفز من نطاق التكافؤ إلى نطاق التوصيل

13- للتيار المتردد عند توصيل مصدره بدائرة كهربائية تحتوي على وصلة ثنائية؟

الحدث: نحصل على تيار مقوم نصف موجب

السبب: لأن الوصلة الثنائية تسمح بسريان التيار في اتجاه واحد

14-لمقدار الطاقة المغناطيسية المختزنة في الملف الحثي عند زيادة الشدة الفعالة للتيار المتردد

الحدث : تزداد

التفسير :لأن $U=\frac{1}{2} L I^2_{rms}$

هيثم الليثي
99896541

15- للمقاومة الكلية عندما تكون الدائرة في حالة رنين؟

الحدث :تقل

التفسير : لأن $XL=XC$ و $Z=R$

15- للمادة شبه الموصلة عند تطعيمها بذرات من المجموعة الخامسة من الجدول الدوري؟

الحدث: تصبح مادة شبه موصلة من النوع السالب N-type

السبب: لأن عدد الإلكترونات أكبر من عدد الثقوب

15- للمادة شبه الموصلة عند تطعيمها بذرات من المجموعة الثالثة من الجدول الدوري؟

الحدث: تصبح مادة شبه موصلة من النوع الموجب p-type

السبب: لأن عدد الإلكترونات أقل من عدد الثقوب

16- لتحرر الالكترونات من سطح فلز عند سقوط ضوء ذو تردد أقل من تردد العتبة لهذا الفلز؟

الحدث: لا تتحرر

السبب: حتى تتحرر الإلكترونات من سطح الفلز يجب أن يكون تردد الضوء الساقط مساوي لتردد العتبة.

17- لتحرر الالكترونات من سطح فلز عند سقوط ضوء ذو تردد يساوي تردد العتبة لهذا الفلز؟

الحدث: تتحرر دون أن تكتسب طاقة حركة

السبب: لأن الإلكترونات تمتص كل طاقة الضوء الساقط الذي يساوي دالة الشغل فيحرر الإلكترونات دون اكسابها طاقة حركية.

هيثم الليثي
99896541

18-لتحرر الالكترونات من سطح فلز عند سقوط ضوء ذو تردد أكبر من تردد العتبة لهذا الفلز؟

الحدث: تتحرر وتكتسب طاقة حركة

السبب: لأن طاقة الضوء الساقط قادر على تحرير الإلكترون من سطح الفلز واكسابه طاقة حركة

19- لطاقة حركة الالكترونات المنبعثة من سطح فلز عند سقوط ضوء ذو تردد أكبر من تردد العتبة لهذا الفلز؟

هيثم الليثي
99896541

الحدث: تزداد طاقتها الحركية

السبب: كلما زاد تردد الضوء الساقط زادت الطاقة الحركية للإلكترونات المنبعثة

20- للقيمة المطلقة (مقدار) جهد القطع عند زيادة تردد الضوء الساقط على الفلز البعاث.

الحدث: يزيد

السبب: لأن جهد القطع يتناسب طردياً مع تردد الضوء الساقط في حدود منطقة الترددات المؤثرة$(f - f_o)$.

21- لطاقة الفوتون بزيادة الطول الموجي.

الحدث: تقل

السبب: لأن طاقة الفوتون تتناسب عكسياً مع الطول الموجي

22- لسرعة الفوتون إذا زادت طاقته

هيثم الليثي
99896541

الحدث: لا تتغير

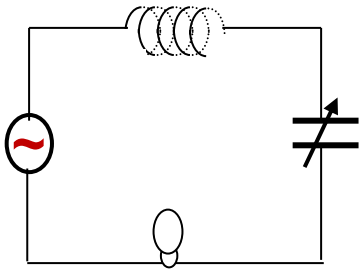
السبب: لأن سرعة الفوتون ثابتة

23- لسرعة الالكترونات الضوئية المنبعثة من سطح لوح معدني حساس للضوء عند عكس أقطاب البطارية على سطح الباعث والمجمع؟

الحدث: تبطئ سرعة الإلكترونات حتى تتوقف.

السبب: ينشأ أكبر فرق جهد يؤدي إلى إيقاف الإلكترونات او بسبب (جهد القطع)

24- لإضاءة المصباح في الدائرة الكهربائية الموضحة في الشكل المقابل



عندما تكون XL=XC

الحدث:تزداد ويزداد شدة التيار

التفسير : لأن الدائرة أصبحت في حالة رنين كهربائي

25- لتردد العتبة لفلز بعاث عند زيادة تردد الضوء الساقط

الحدث : لايتغير

التفسير : تردد العتبة يعتمد علي نوع الفلز فقط

هيثم الليثي

99896541

@HITAMELLITHY

@HITAMELLITHY

قارن بين كل مما يأتي : -

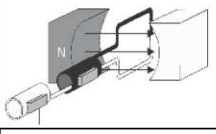
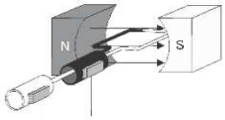
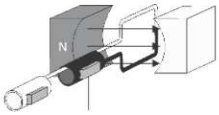
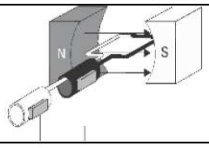
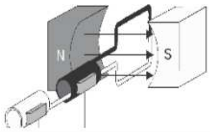
وجه المقارنة	التدفق المغناطيسي	شدة المجال المغناطيسي
التعريف	عددخطوط المجال المغناطيسي التي تخترق سطحا ما بشكل عمودي	عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق وحدة المساحات من السطح بشكل عمودي
نوع الكمية	عددي	متجه
وحدة/وحدات القياس	Wb	T
الرمز	$\emptyset$	B
العلاقةالرياضية بينهما	$\emptyset = B\ A \cos\theta$	

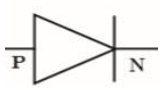
هيثم الليثي
99896541

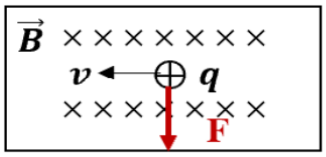
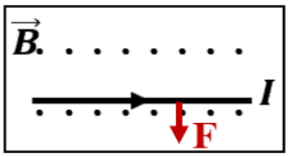
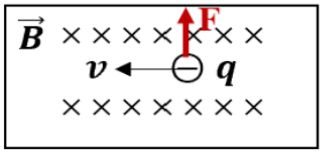
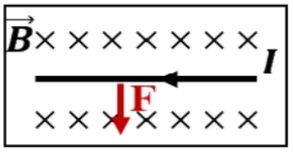
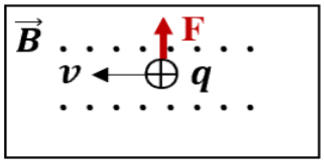
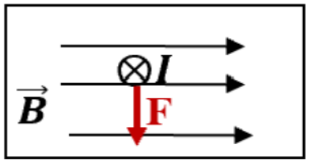
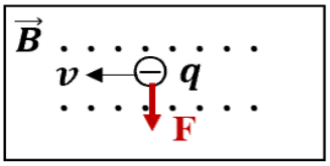
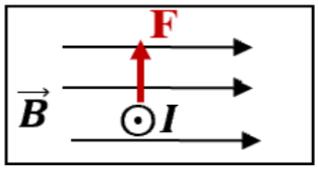
وجه المقارنة	القوة المغناطيسية المؤثرة على شحنة	القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك يمر به تيار كهربي
تطبيقات	شاشة التلفاز – انحراف الأشعة الكونية خارج الأرض	المحرك الكهربي
القانون المستخدم	F = q V B	F = B I L
الزاوية	بين خطوط المجال و اتجاه السرعة	بين خطوط المجال و اتجاه التيار

هيثم الليثي
99896541

وجه المقارنة	المولد الكهربي	المحرك الكهربي
فكرة عمله	تحويل الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربية في وجود مجال مغناطيسي	تحويل الطاقة الكهربية إلى طاقة ميكانيكية في وجود مجال مغناطيسي
التركيب	مغناطيس–ملف مستطيل حلقتان-فرشتانمن الكربون	مغناطيس – ملف مستطيل نصفي حلقتان – فرشتان من الكربون
مبدأ العمل	الحث الكهرومغناطيسي الناتج عن حركة ملف في مجال مغناطيسي	عزم الازدواج ناتج عن تأثير قوة كهرومغناطيسية علي ملف يمر به تيار

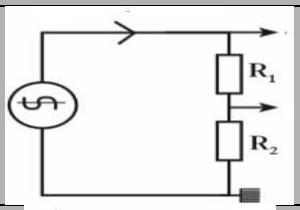
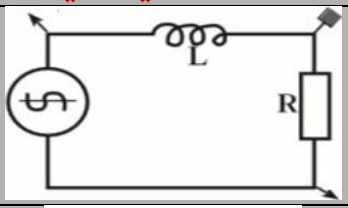
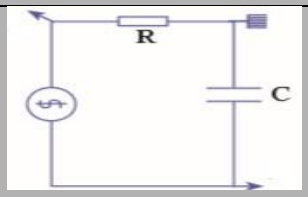
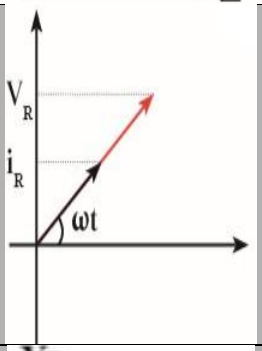
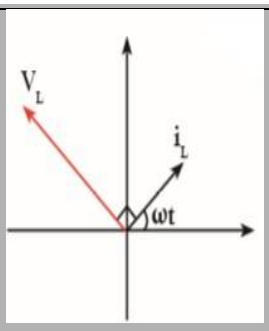
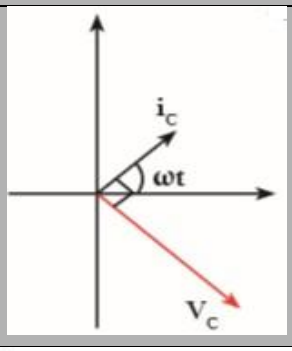
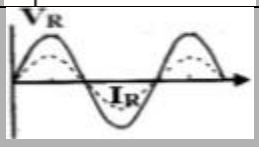
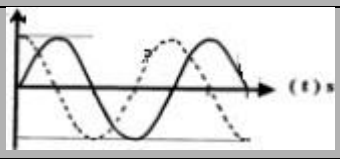
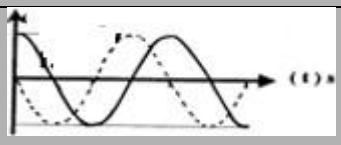
المقارنة	5	4	3	2	1
الشكل					
وضع مستوي الملف	عمودي	موازي	عمودي	موازي	عمودي
زاوية سقوط المجال (θ)	360 °	270 °	180 °	90 °	0°
التدفق المغناطيسي ($\emptyset$)	قيمة عظمى موجبة	صفر	قيمة عظمى سالبة	صفر	قيمة عظمى موجبة
معدل تغير التدفق ($\frac{\Delta\emptyset}{\Delta t}$)	صفر	قيمة عظمى موجبة	صفر	قيمة عظمى سالبة	صفر
القوة الدافعة الحثية (ε)	صفر	قيمة عظمى سالبة	صفر	قيمة عظمى موجبة	صفر
التيار الحثي	صفر	قيمة عظمى بالاتجاه السالب	صفر	قيمة عظمى بالاتجاه الموجب	صفر

وجه المقارنة	الوصلة الثنائية (دايود)
رمزه في الدوائر الكهربائية	
وظيفتها في الدائرة الكهربائية	تقويم التيار المتردد – مفتاح الكتروني
وجه المقارنة	دائرة المدخل (input)
طريقة التوصيل	أمامي
موصلة بين	الباعث – القاعدة

وجه المقارنة	القوة المغناطيسية المؤثرة على شحنة متحركة	القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك حامل للتيار
القانون	$F= q\ v\ B \sin\theta$	$F= I\ L\ B \sin\theta$
حدد على الرسم اتجاه القوة المغناطيسية باستخدام قاعدة اليد اليمنى في الحالات التالية:		
		
		
		

وجه المقارنة	المواد الموصلة	المواد العازلة	المواد شبه الموصلة
التعريف هيثم الليثي 99896541	مواد تتميز بعد وجود نطاق محظور بين نطاقي التكافؤ و التوصيل	مواد تتميز بوجود فجوة طاقة كبيرة جدا بين نطاقي التكافؤ و التوصيل	عناصر المجموعة الرابعة من الجدول الدوري حيث يمكن تغير درجة توصيلها الكهربية بتغير درجة حرارتها أو تطعيمها
مقاومتها للتيار	صغيرة جدا	كبيرة	متغيرة
طاقة الفجوة (Eg)	صفر	بين 12 ev و 4 ev	أكبر من صفر و أقل من 4 ev
عدد حاملات الشحنة في درجة حرارة الغرفة	عدد كبير جدا	عدد قليل	لا يوجد

وجه المقارنة	$\emptyset = 0$	$\emptyset = +$	$\emptyset = -$
العلاقة بين الجهد وشدة التيار	متفقين في الطور	الجهد يسبق التيار	الجهد يتأخر عن التيار
امثلة	دائرة المقاومة الصرفة دائرة الرنين	دائرة الملف الحثي	دائرة المكثف هيثم الليثي 99896541
وجه المقارنة	تردد أكبر من تردد الرنين	تردد مساوي لتردد الرنين	تردد أقل من تردد الرنين
العلاقة بين الجهد و شدة التيار	الجهد يسبق التيار	متفقين في الطور	الجهد يتأخر عن التيار

وجه المقارنة	مقاومة صرفة	ملف حثي نقي	مكثف فقط
رسم الدائرة			
التمثيل الاتجاهي لفرق الجهد و شدة التيار			
العلاقة بين الجهد و التيار			
زاوية الطور	صفر	90+	90-
المقاومة للتيار المتردد	R	X_L	X_C
قانون أوم	V = IR	V = I X_L	V = I X_C
تيار مستمر	يمر	يمر بدون مقاومة	لايمر
تيار متردد منخفض	يمر	يمر	لا يمر
تيار متردد عالي	يمر	لا يمر	يمر
تتحول الطاقة الكهربائية إلى	طاقة حرارية	طاقة مغناطيسية	طاقة كهربية في المجال الكهربي

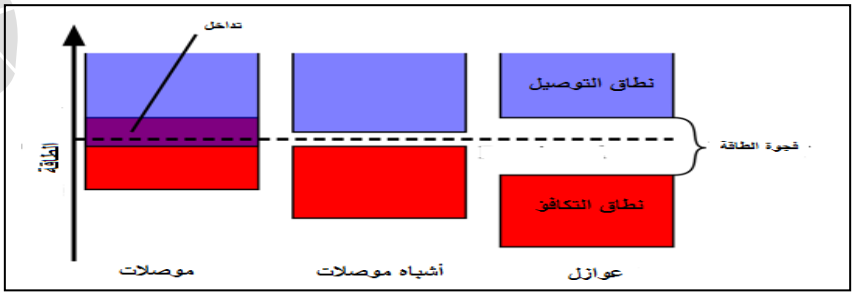
وجه المقارنة	البلورة P	البلورة N
نوع حاملات الشحنة الأكثرية	الثقوب	الإلكترونات
تكافؤ الذرة الشائبة	ثلاثي	خماسي

هيثم الليثي
99896541

اسم الذرة شائبة	ذرة متقبلة	ذرة مانحة
حركة حاملات الشحنة الأكثرية	مع اتجاه التيار الاصطلاحي	عكس اتجاه التيار الاصطلاحي
حاملات الشحنة الأقلية	الإلكترونات	الثقوب
وجه المقارنة	طريقة التوصيل الأمامي في الوصلة الثنائية	طريقة التوصيل العكسي في الوصلة الثنائية
توصيل البطارية	البلورة P القطب الموجب البلورة N بالقطب السالب	البلورة P القطب السالب البلورة N بالقطب الموجب
اتجاه مجال البطارية	عكس المجال الداخلي للدايود	نفس اتجاه المجال الداخلي للدايود
اتساع منطقة الاستنزاف	صغيرة	كبيرة
مقاومة الوصلة	صغيرة	كبيرة
شدة التيار المارة	كبيرة	صغيرة جدا

وجه المقارنة	تردد الضوء أقل من تردد العتبة	تردد الضوء يساوي تردد العتبة	تردد الضوء أكبر من تردد العتبة
ماذا يحدث	لا يتحرر الكترون	يتحرر الكترون بدون طاقة حركية	يتحرر الكترون و يتحرك بطاقة حركية

مخطط توضيحي للفرق بين أنواع المواد من حيث اتساع فجوة الطاقة



هيثم الليثي
99896541

اكتب وظيفة كل من : -

اسم القطعة	الوظيفة
الحلقتان المعدنيتان في المولد الكهربي	نقل التيار الناتج إلى الفرشتين
قضبان الجرافيت في الدينامو	نقل التيار الكهربي من الملف إلى دائرة الحمل
نصفي الأسطوانة المشقوق في المحرك الكهربائي	عكس اتجاه التيار الكهربي المار في الملف الحفاظ على اتجاه عزم الازدواج مما يؤدي الي استمرار دوران الملف في اتجاه واحد

هيثم الليثي
99896541

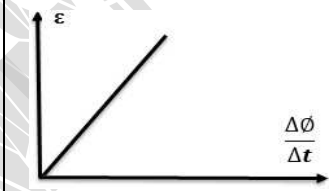
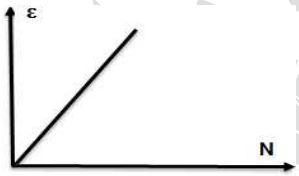
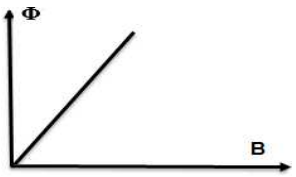
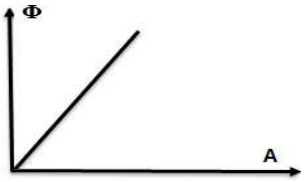
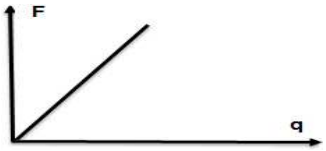
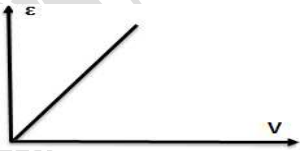
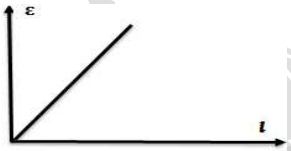
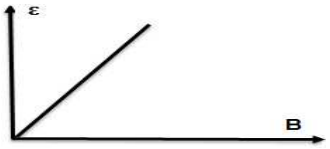
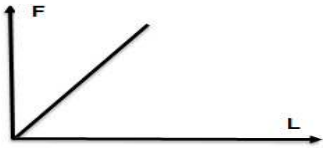
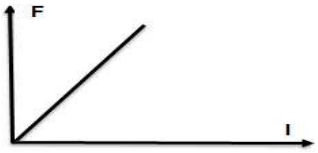
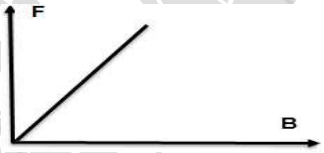
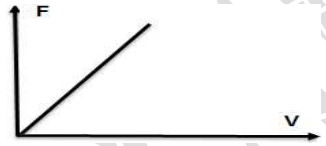
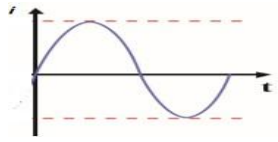
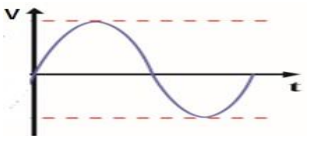
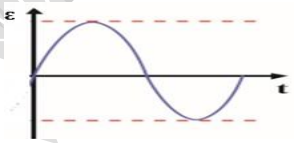
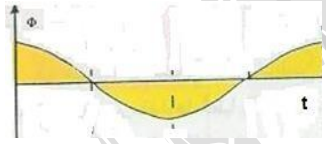
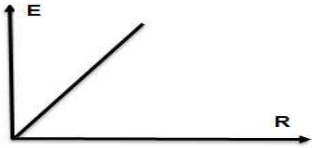
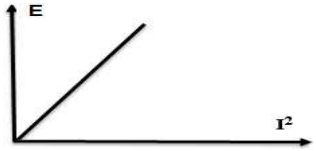
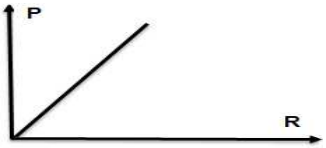
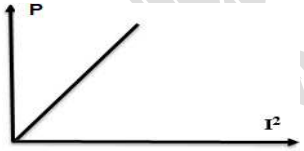
إذا سقط ضوء ذو تردد مناسب على سطح فلز بعاث:

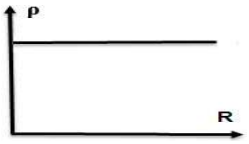
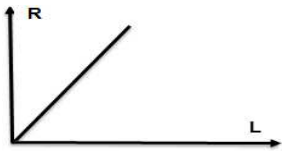
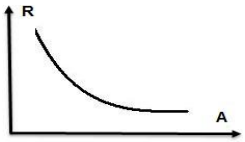
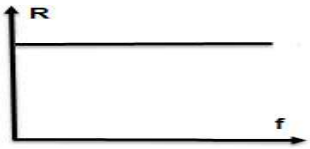
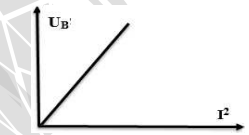
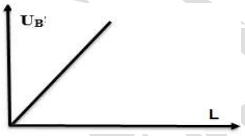
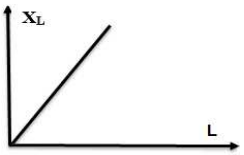
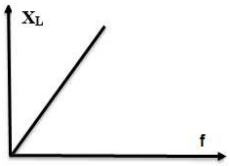
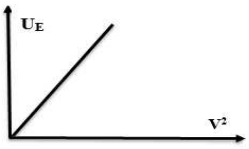
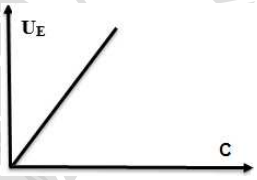
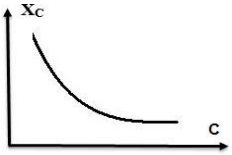
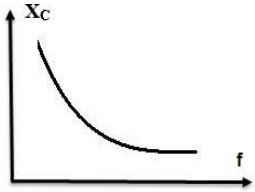
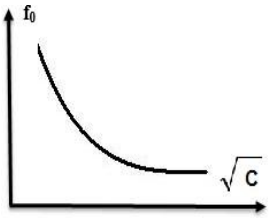
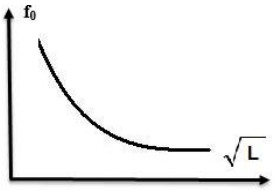
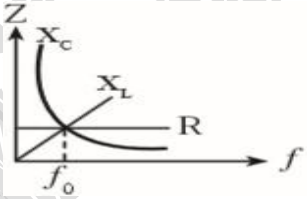
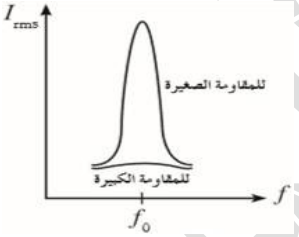
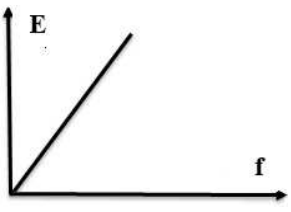
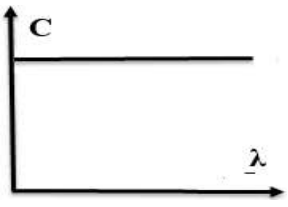
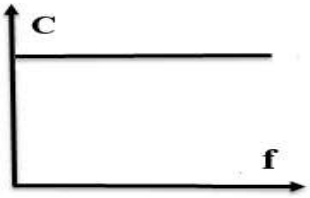
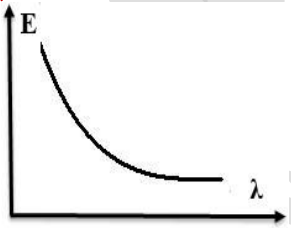
وجه المقارنة	زيادة تردد الضوء الساقط على الفلز الحساس مع بقاء شدة الضوء ثابتة	زيادة شدة الضوء الساقط على الفلز الحساس مع ثبات التردد
عدد الإلكترونات المنبعثة في الثانية الواحدة	لا يتغير	يزيد
سرعة الإلكترونات المنبعثة	تزيد	لا تتغير
القيمة المطلقة لجهد القطع	تزيد	لا تتغير

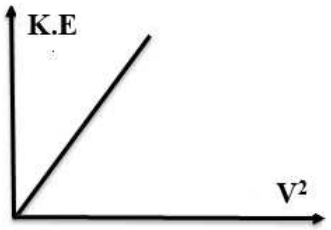
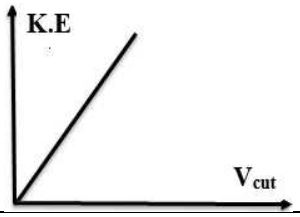
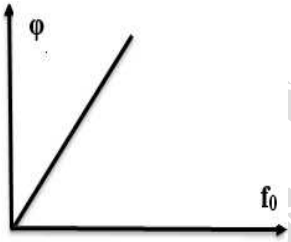
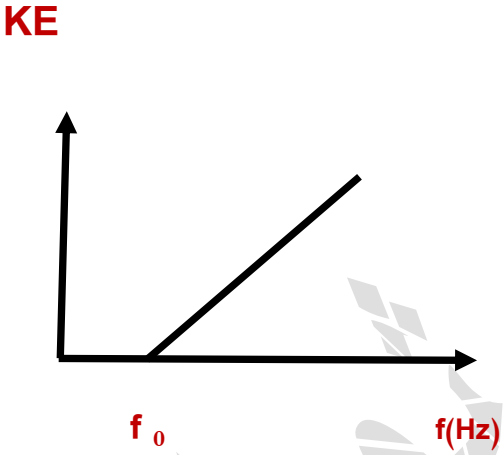
هيثم الليثي
99896541

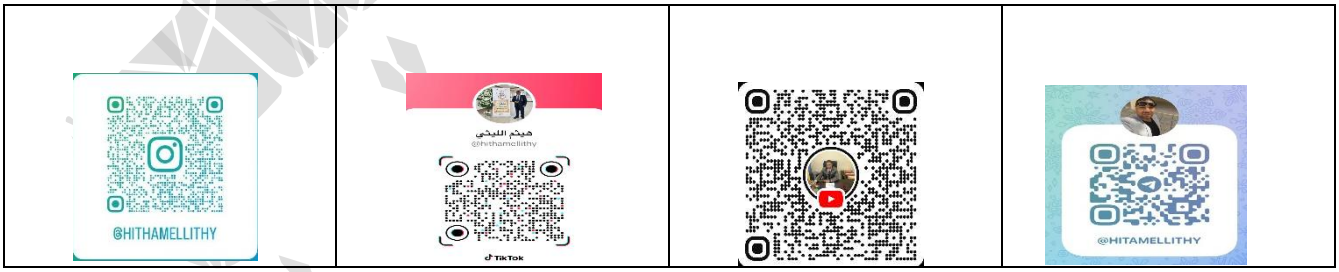
العلاقات البيانية :

هيثم الليثي
99896541

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 	المعانعة الحثية – معامل الحث الذاتي 	المعانعة الحثية – تردد التيار 
الطاقة – مربع الجهد 	الطاقة – سعة المكثف 	المعانعة السعوية – سعة المكثف 	المعانعة السعوية – تردد التيار 
تردد الرنين – سعة الموصل 	تردد الرنين – معامل الحث 	المقاومة الكلية – تردد التيار 	شدة التيار المتردد – تردد التيار 
طاقة الفوتون – التردد 	سرعة الضوء – الطول الموجي 	سرعة الضوء – التردد 	طاقة الفوتون – الطول الموجي 

طاقة حركة الإلكترونات الضوئية – مربع سرعة الإلكترونات 	طاقة حركة الإلكترونات الضوئية – جهد القطع 	دالة الشغل – تردد العتبة 	هيثم الليثي 99896541
طاقة الحركة لأسرع الإلكترونات وتردد الضوء الساقط 	شدة التيار – فرق الجهد في الدايود 		

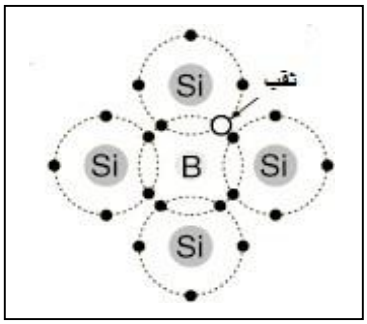


أهم الأنشطة :

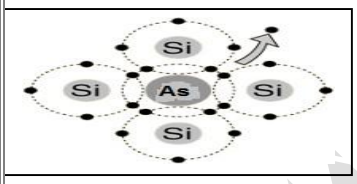
هيثم الليثي
99896541

2-بين كيف يمكنك تكوين كل مما يلي مع التوضيح بالرسم:

أ- بلورة شبه موصل من النوع (P)؟



عند تطعيم بلورة شبه الموصل النقية بعناصر المجموعة الثالثة (فلزات) و التي تحتوي على ثلاث الكترونات في مستوى التكافؤ لها، و بالتالي فإنها تنشئ ثلاث روابط تساهمية مع ذرات شبه الموصل بينما يبقى الإلكترون الرابع في ذرة السليكون ليكون رابطة تساهمية ناقصة مع الذرة الثلاثية ، يسمى هذا الإلكترون الناقص ثقبا، و يتم التوصيل الكهربي بواسطة الثقوب و تتحسن الخواص الكهربية للبلورة.



مثال: بلورة جرمانيوم جاليوم – سيليكون الومنيوم – سيليكون – بورون ؟

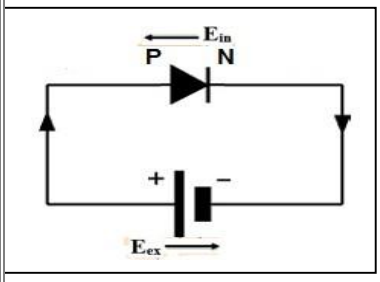
هيثم الليثي
99896541

ب- بلورة شبه موصل من النوع السالب

عند تطعيم بلورة شبه الموصل النقية بعناصر المجموعة الخامسة (لا فلزات) و التي تحتوي على خمس الكترونات في مستوى التكافؤ لها، و بالتالي فإنها تنشئ أربع روابط تساهمية مع ذرات شبه الموصل بينما يبقى الإلكترون الخامس حر الحركة و يتمكن بسهولة من القفز إلى نطاق التوصيل و تتحسن الخواص الكهربائية للبلورة

مثال: بلورة سيليكون زرنيخ – جرمانيوم زرنيخ – سيليكون فوسفور

ج- طريقة توصيل الوصلة الثنائية موضحا اتجاه المجالات الكهربية داخل و خارج الوصلة و اتجاه حركة حاملات الشحنة و اتجاه التيار الكهربي الاصطلاحي؟



عند توصيل البلورة P بالقطب الموجب للبطارية

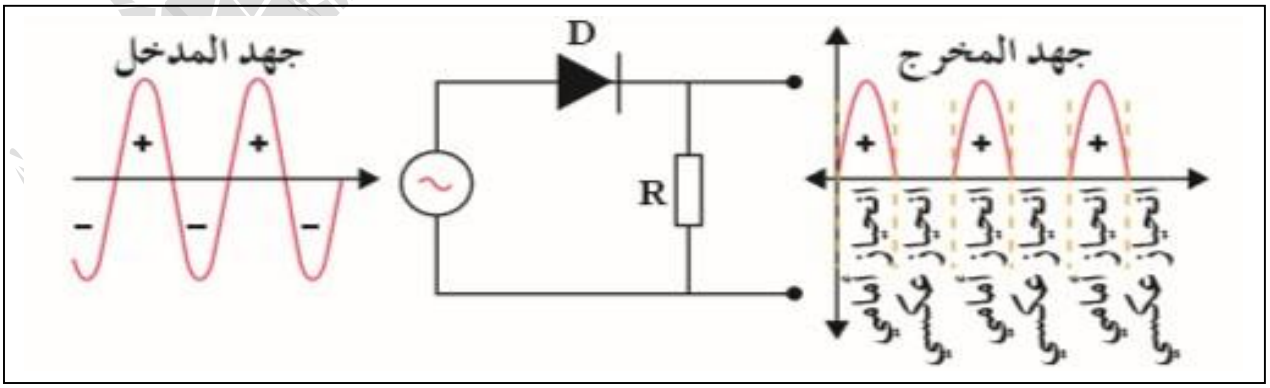
و البلورة N بالقطب السالب للبطارية و يسمى هذا التوصيل بالانحياز الأمامي ، يكون اتجاه المجال الكهربي الخارجي E_{ex} (للبطارية) معاكس للمجال الكهربي الداخلي للدايود E_{in} في منطقة الاستنزاف، مما يقلل من سمكها و يقلل مقاومتها و يؤدي ذلك إلى مرور تيار كهربي في الدائرة.

هيثم الليثي
99896541

د-كيفية استخدام الوصلة الثنائية (P/N) في تقويم التيار الكهربائي المتردد تقويم نصف موجي مع توضيح الإجابة برسم الدائرة المستخدمة و شكل منحنى التيار قبل و بعد التقويم

عند توصيل الدايود في دائرة تيار كهربي متردد، نلاحظ في نصف الدورة الأول للتيار المتردد يكون الدايود في وضع الانحياز الأمامي فيعمل كموصل للتيار الكهربي و يمر التيار الكهربي

★ في نصف الدورة الثاني من التيار الكهربي يعكس التيار الكهربي اتجاهه و بالتالي يكون الدايود في وضع الانحياز العكسي ، و بالتالي يعمل الدايود كعازل للتيار الكهربي و لا يمر التيار

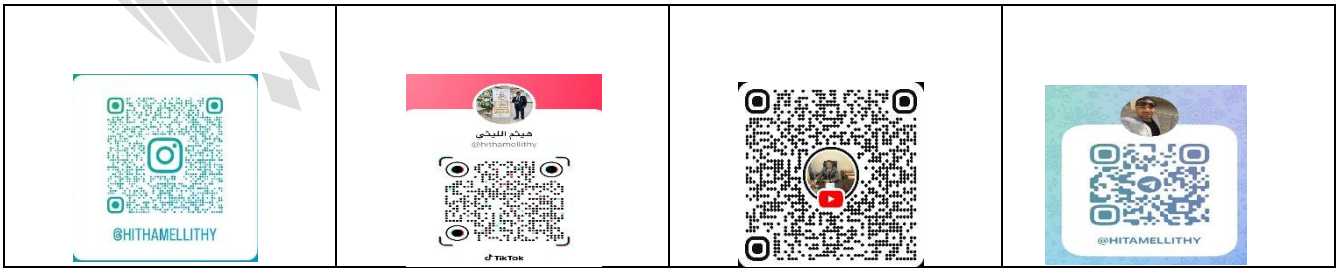


القوانين

التدفق المغناطيسي $\emptyset = NBA\cos\theta$		قانون فاراداي	$\varepsilon = -N\frac{d\emptyset}{dt}$
		القوة المحركةاللحظية المتولدة في الدينامو	$\varepsilon = \varepsilon_{max}\sin(\omega t)$ $\varepsilon_{max} = NAB\omega$ $\varepsilon_{max} = \emptyset\,\omega$
التيار الكهربي المتولد في الدينامو	$i = i_{max}\sin(\omega t)$	قانون أوم هيثم الليثي 99896541	$i = \frac{\varepsilon}{R}$ $i_{max} = \frac{\varepsilon_{max}}{R}$
القوة المؤثرة على سلك	$F = LIB\sin\theta$	القوة المؤثرة على شحنة	$F = BVq\sin\theta$
عزم الازدواج في المحرك الكهربي	$C = NABI\sin\theta$	السرعة الزاوية ω	$\omega = 2\pi f$
القيمة الفعالة للتيار	$I_{rms} = \frac{i_m}{\sqrt{2}}$	القيمة الفعالة للجهد	$V_{rms} = \frac{V_m}{\sqrt{2}}$

الطاقة المصروفة في مقاومة	$E = i_{rms}^2 R t$	قانون أوم للمقاومة	$V_R = i_R R$
قانون أوم للملف الحثي	$V_L = i_L X_L$	المعانعة الحثية	$X_L = \omega L$
الطاقة المختزنة في ملف	$U_B = \frac{1}{2} L I_{rms}^2$	قانون أوم للمكثف	$V_C = i_C X_C$
المعانعة السعوية	$X_C = \frac{1}{\omega C}$	الطاقة المختزنة في مكثف	$U_E = \frac{1}{2} C V_{rms}^2$
الجهد الكلي	$V = \sqrt{V^2 + (V_L - V_C)^2}$	المعاوقة الكلية	$Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$
فرق الطور	$\tan \emptyset = \frac{V_L - V_C}{V_R}$	فرق الطور	$\tan \emptyset = \frac{X_L - X_C}{R}$
تردد الرنين			$f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$

هيثم الليثي
99896541



قوانين الإلكترونيات

عدد حاملات الشحنة بلورة N	$N_T = N_d + n_i + P_i$	عدد حاملات الشحنة بلورة P	$N_T = N_a + n_i + P_i$
جهد الوصلة	$V_i = E_i \, d$	عدد حاملات الشحنة لبلورة النقية	$N = n_i + P_i$

هيثم الليثي
99896541

قوانين الضوء

طاقة الفوتون	$E = h\frac{c}{\lambda} = h\,f$	سرعة الضوء	$c = \lambda f$
طاقة الفوتون المنبعث	$E_{photon} = E_f - E_i$	دالة الشغل	$\emptyset = h\,f_0$
طاقة حركة الإلكترون	$KE = e\,V_{cut}$	طاقة حركة الإلكترون	$KE = \frac{1}{2}mv^2$
الظاهرة الكهروضوئية معادلة انشتاين الكهروضوئية	$E = \emptyset + KE$	لحساب سرعة الإلكترون	$V = \sqrt{\frac{2K_E}{m}}$

هيثم الليثي
99896541

اهم المسائل

1- ملف مستطيل عدد لفاته(100) لفة، مساحة مقطع كلا منها $(0.15)\ m^2$ موضوع في مجال مغناطيسي عمودي على مستوى اللفات ، و مقدار شدته $(0.4\times10^{-4}\ T)$ فيولد قوة محركة تأثيرية قيمتها العظمي (4.4)v

هيثم الليثي
99896541

ا- احسب مقدار التدفق المغناطيسي

.....

.....

ب- احسب السرعة الزاوية التي يدور بها الملف

.....

.....

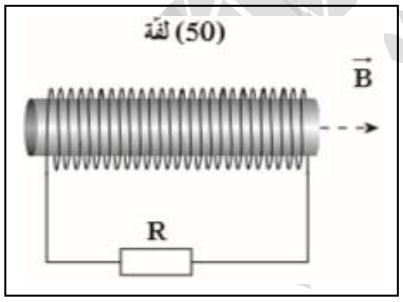
ج- احسب تردد التيار

.....

.....

2- ملف مكون من(50)لفة حول أسطوانة فارغة مساحته $(1.8)\ m^2$ و يؤثر عليه مجال مغناطيسي منتظم اتجاهه عمودي احسب:

أ- مقدار القوة الدافعة الحثية في الملف إذا تغير شدة المجال المغناطيسي بشكل منتظم من (0) T إلى (0.55) T خلال (0.085) S

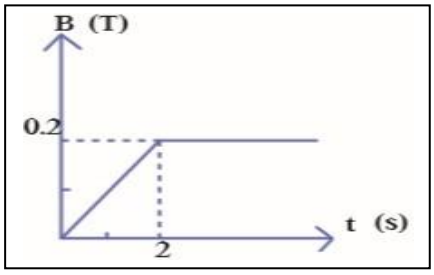


.....
.....
.....
.....

ب- مقدار شدة التيار الحثي إذا كانت المقاومة تساوي (20 Ω)

.....
.....

3- ملف مكون من 100 لفة حول أسطوانة مساحتها $0.5\ m^2$ يؤثر عليه مجال مغناطيسي عمودي على مستوى اللفات يتغير كما بالشكل، احسب:



أ- مقدار القوة الدافعة الكهربية في المرحلتين.

.....

.....

.....

ب-احسب شدة التيار في المرحلة الأولي اذا علمت ان مقاومة سلك الملف(6Ω)

.....

4- مولد تيار متردد يتكون من ملف مصنوع من (100) لفة مساحة كل لفة $(0.01)\ m^2$ مقاومته $R = (10)\Omega$ موضوع داخل مجال مغناطيسي منتظم شدته (5) T ويدور بحركة دائرية منتظمة وبسرعة زاوية (60 π) rad/s علما أن في لحظة كانت خطوط المجال لها اتجاه متجه مساحة مستوي اللفات احسب:

هيثم الليثي
99896541

أ- احسب القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربية المتولدة في الملف.

.....

.....

ب-احسب القوة الدافعة الكهربائية بعد (0.01) S من بدء الحركة.

.....

.....

ج-احسب القيمة العظمى لشدة التيار الحثي المتولد في الملف.

.....

.....

6-مجال مغناطيسي شدته (0.2) T عمودي على الورقة، يؤثر على بروتون شحنته (1.6×10^{-19}) C يتحرك بسرعة (2×10^{7}) m/s

هيثم الليثي
99896541

ا- احسب القوة الكهرومغناطيسية المؤثرة علي الشحنة

X X X X X X X X X X X X X

.....

q ←

.....

X X X X X X X X X X X X X

X X X X X X X X X X X X X

ب-حدد مسار البروتون باستخدام قاعدة اليد اليمني

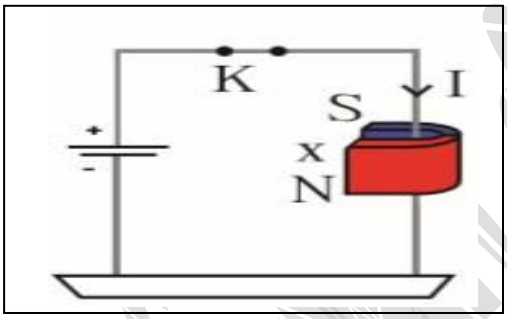
7-سلك مستقيم طوله (20) cm موضوع في مجال مغناطيسي شدته (0.2) T ويمر فيه تيار كهربي شدته (0.5) A

ا-احسب مقدار القوة الكهرومغناطيسية المؤثرة في السلك علما أن السلك عمودي على المجال.

.....

.....

.....



ب-حدد اتجاه حركة السلك باستخدام قاعدة اليد اليمني

.....

.....

8- ملف محرك كهربائي مربع الشكل طول ضلعه (25) cm و مؤلف من (200) لفة، موضوع في مجال مغناطيسي منتظم شدته (0.1) T ومر فيه تيار شدته (4) mA علما أن اتجاه المجال يصنع زاوية 90° مع العمود المقام من مستوى الملف.

ا-احسب مقدار عزم الازدواج على الملف

.....

.....

9- تيار متردد يمثل بمعادلة شدة التيار اللحظية التالية $i = 2\sqrt{2}\ \sin(120\pi t)$

و يمر في دائرة تحتوي على مقاومة أومية مقدارها 5Ω فاحسب:

أ- مقدار الشدة الفعالة للتيار المتردد.

هيثم الليثي
99896541

.....

.....

ب-الزمن الدوري للتيار المتردد.

.....

.....

ج- تردد التيار.

.....

.....

د- القيمة الفعالة لفرق الجهد عبر المقاومة.

.....

.....

هـ- الطاقة الحرارية الناتجة عن مرور التيار في نصف دقيقة .

.....

.....

و- القدرة الكهربائية

هيثم الليثي
99896541

.....

.....

10- مدفأة كهربائية تعمل بتيار متردد جهده الأعظم $V(200\sqrt{2})$ و مقاومة سلكها $500\ \Omega$

احسب:

هيثم الليثي
99896541

أ- القدرة الحرارية للمدفأة.

.....

.....

ب-الطاقة الحرارية المتولدة عند تشغيل المدفأة لمدة نصف ساعة.

.....

.....

11-في دائرة توالي تحتوي على ملف حثي نقي ممانعته الحثية Ω (60) ومكثف ممانعته السعوية Ω (40) و مقاومة أومية Ω (10) و متصلة على مصدر تيار متردد تردده (60) HZ والجهد الفعال بين طرفي الدائرة V (220) احسب:

هيثم الليثي
99896541

أ- المقاومة الكلية للدائرة.

.....

.....

ب-الشدة الفعالة للتيار المتردد المار في الدائرة.

.....

.....

ج- الشدة الفعالة للتيار المتردد في حالة الرنين.

.....

د- فرق الطور بين الجهد و التيار في الدائرة.

.....

.....

12-دائرة توالي مؤلفة من مكثف سعته μf(1)و ملف تأثيري نقي له معامل حث ذاتي يساوي mH (70) و مقاومة Ω (60) متصلة بمصدر جهد متردد جهده الفعال V(220)

احسب:

هيثم الليثي
99896541

أ- مقدار تردد الرنين.

.....

الشدة الفعالة للتيار المار في حالة الرنين

.....

13- في شبه موصل نقي يحتوي على $(1.4\times10^{14})/cm^3$ ثقبا إذا ما طعم ب $(6.2\times10^{20})/cm^3$ ذرة من مادة تحتوي على 5 الكترونات في غلافها الخارجي

هيثم الليثي
99896541

ا- ما هو عدد حاملات الشحنة؟

.....

.....

ب-حدد نوع شبه الموصل. ؟

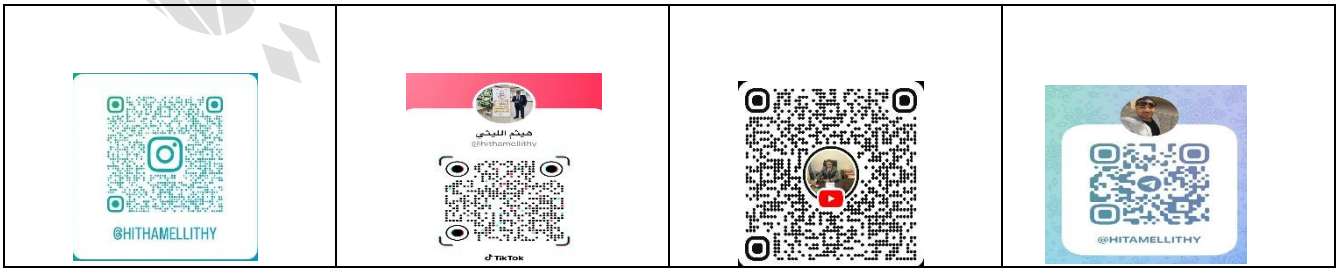
.....

14- إذا كان اتساع منطقة الاستنزاف mm (0.4) و مقدار الجهد الداخلي V(0.6)

ا- ما هو مقدار شدة المجال الكهربي في الوصلة الثنائية؟

.....

.....



15- سقط ضوء تردده (1.5×10^{15}) HZ على سطح الومنيوم تردد العتبة له (9.92×10^{14}) HZ احسب:

هيثم الليثي
99896541

أ- طاقة الفوتون.

.....

ب-دالة الشغل.

.....

ج- استنتج هل يستطيع الفوتون انتزاع الكترون.

.....

الطاقة الحركية للإلكترون.

.....

.....

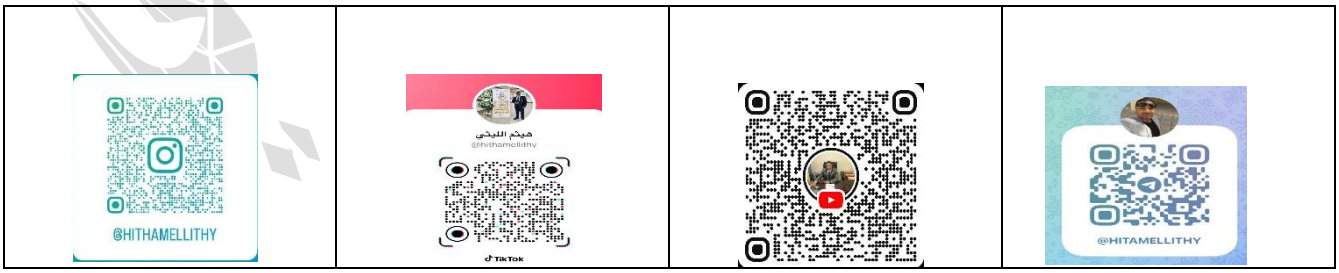
د- سرعة الإلكترون لحظة تركه سطح الألومنيوم.

.....

.....

هـ- جهد القطع.

.....



انتهت المراجعة النهائية مع تمنياتي بالنجاح الباهر والمستقبل الباهر