متى ينعدم كل من

١-المجال المغناطيسى عند نقطه داخل سلكين يمر بهما تيار كهربى **عندما يكون اتجاه التيار واحد**
٢-القوه المؤثره على سلك يمر به تيار كهربى عندما يكون السلك **موازى لاتجاه المجال**
٣-عزم الازدواج المؤثر على ملف عندما يكون **مستوى الملف عمودى على المجال**
٤-الحث الذاتى لمقاومه عياريه او المجال عند محور ملف اذا كان **السلك ملفوف لفا مزدوجا**
٥-التيار الكهربى المار فى المف الثانوى لمحول **اذا كانت دائره الملف الثانوى مفتوحه**
٦-القوه الدافعه المتولده فى ملف الدينامو اذا **كان مستوى الملف موازى للمجال**
٧- شده الاشعاع لجسم ساخن فى **الاطوال الموجيه القصيره والطويله**
٨-طاقه حركه الكترونات عند سقوط ضوء على سطح فلز **اذا كان تردد الضوء اقل من التردد الحرج**
٩-الطاقه التى يكتسبها الالكترون اويفقدها **اذا كانت الذره مستقره**
١٠- الانفراج الزاوى او الاتساع الطيفى لضوء **عندما يكون شعاع ليزر**
١١-التوصيليه الكهربيه لاشباه الموصلات عند **الصفر المطلق**
١٢-شده التيار المار فى دائره كهربيه تحتوى على وصله ثنائيه (دايود **) فى حاله التوصيل العكسى**
١٣-الخرج فى بوابه العاكس **اذا كان الدخل واحد**
١٤- الفرق بين قراه فولتميتر والقوه الدافعه الكهربيه **اذا كانت الدائره مفتوحه**

ماهى النتائج المترتبه على كل من او ماذا يحدث مع ذكر السبب

١-توصيل عده مقاومات على التوازى بالنسبه للقدره والتيار
تزداد شده التيار لان المقاومه الكهربيه تقل وكذلك تزداد القدره
٢-**قراه فولتميتر يتصل بعمود كهربى عند نقص مقاومه الدائره الخارجيه**
تقل قراه الفولتميتر لان تيار الدائره يزداد ويزداد المقدار \V لذلك تقل قراته
٣-**وضع ساق من الحديد داخل ملف يمر به تيار كهربى** تزداد كثافه الفيض عند محور الملف
٤-**وضع سلك مستقيم يمر به تيار عمودى على مجال مغناطيسى** يتاثر السلك بقوه مغناطيسيه تجعله يتحرك فى اتجاه معين ويتوقف اتجاه القوه على اتجاه التيار والمجال
٥-**وضع سلكين متوازيين يمر بهما تيار فى نفس التجاه**
يتجاذب السلكان واذا اختلف التيار يتنافر السلكيين
٦-**وضع بوصله مغناطيسيه بجوار سلك يمر به تيار كهربى** تنحرف البوصله بسبب تولد مجال
٧-**وضع ملف يمر به تيار كهربى فى مجال مغناطيسى** يتاثر الملف بعزم ازدواج
٨-**توصيل ملف الجلفانومتربمقاومه صغيره على التوازى** يزداد مدى الجهاز ويقيس تيار اكبر
٩-**عدم وجود مقاومه عياريه اومتغيره** فى الاوميتر لايمكن معايره الاوميتر ولايعمل الجهاز
١٠-**وضع قطعه معدنيه فى مجال مغناطيسى متغير** اوتحريكها فى مجال منتظم ترتفع درجه حراره القطعه بسبب تولد تيارات دواميه
١١-**استخدام اسطوانه مشقوقه فى الدينامو وعده ملفات** نحصل على تيار ثابت الشده وموحد الاتجاه
١٢-**استخدام محول خافض فى مناطق** نقل الطاقه تزداد القدره المفقود والعكس عند استخدام محول رافع
١٣-**تقريب مغناطيس من ملف لولبى يتصل طرفاه بجلفانومتر** ينحرف مؤشر الجلفانومتر لتولد تيار مسنحث بلحث الكهرومغناطيسى يتغير اتجاهه بتغيير حركه او نوع القطب للمغناطيس
١٤-**تحريك سلك عموديا على مجال مغناطيسى** يتولد تيار مستحث
١٥-تسخين جسم صلب الى درجه حراره مرتفعه يشع الجسم ضوء وحراره بمقادير مختلفه حيث تقل شده الاشعاع فى الترددات العاليه وكذلك اذا سخن الى درجه البياض نحصل على طيف مستمر
١٦- **سقوط ضوء تردده اقل من التردد الحرج وزياده شده الضوء** لاتنبعث الكترونات حتى اذا زادت شده الضوء لان انبعاث الالكترونات يعتمد على التردد وليس الشده والعكس صحيح
١٧-زياده شده الضوء بالنسبه للتردد والطاقه لايتغير التردد او الطاقه تظل ثابته
١٨- **سقوط فوتون على الكترون حر** فان الالكترون تزداد سرعته ويتشتت والفوتون تقل سرعته ويقل تردده ويزداد طوله الموجى ويتشتت

١٩-**زياده سرعته جسم متحرك بالنسبه لطوله الموجى** يقل الطول الموجى حسب علاقه دى براولى

٢٣-**اكتساب ذره الهيدروجين كميات مختلفه من الطاقه** تنتقل الالكترون الى مستوى اعلى ويبقى فتره زمنيه صغيره ثم يعود الى المستويات ويفقد الطاقه على صوره مجموعات طيفيه قسمت الى خمس متسلسلات هى ليمان وبالمر وباشن وبراكت وفوند

٢٤-**سقوط اشعه سينيه على غاز** فانه يتاين

٢٥-***مرور ضوء ابيض على غاز او بخار عنصر*** يمتص الغاز بعض الاطوال الموجيه المشابهه لطيفه الخطى لذلك تظهر خطوط مظلمه

٢٦-**سقوط اشعه سينيه على ماده بللوريه** فانها تحيد وتكون اهداب تداخل امكن من خلالها دراسه التركيب البلورى للماده الصلبه

٢٧-**سقوط الكترونات على ماده الهدف فى انبوبه كولدج** تفقد جزء من طاقتها او كلها وتتحول الى اشعه سينيه تنقسم الى طيف مميز يحدث عند اختراق الالكترونات الماده واصطدامها بالكترون قريب من النواه او طيف مستمر عند اقتراب الالكترونات من الكترونات الماده لذلك تفقد جزء من طاقتها على صوره اشعاع كهرومغناطيسى

٢٨-**استبدال الهدف باخر كتلته الذريه اكبر** يقل الطول الموجى وتزداد قدره الاشعه على النفاذ

٢٩-**زياده فرق الجهد بين المصعد والمهبط فى الميكرسكوب الالكترونى** تزداد طاقه الالكترون وكذلك سرعته ويقل الطول الموجى وفى انبوبه كولدج تزداد طاقه الاشعه السينيه

٣٠- **سقوط شعاع ليزر على قطعه من الذهب** تستطيع الاشعه اختراق القطعه وثقبها

٣١-**عدم وجود مراه عاكسه فى الليزر** لايحدث تكبير للاشعه ولاتنبعث اشعه الليزر

٣٢-**استخدام اشعه الليزر فى التصوير المجسم** نستطيع الحصول على صوره ثلاثيه الابعاد

٣٣-**عدم وجود الهيليوم فى الليزر** لاتحدث اثاره لذرات النيون ولا ينبعث شعاع الليزر

٣٤-**تسخين بللوره سيلكون اوجرمانيوم** يتم كسر لبعض الروابط وتتكون فجوه حيث تقتنص الكترون من رابطه اخرى وتكون فجوه حيث تتحرك الفجوات والالكترونات وتزداد التوصيليه الكهربيه بزياده درجه الحراره تزداد عدد الفجوات والالكترونات حتى تصل الى حاله الاتزان عندها يتساوى عدد الروابط المكسوره مع المتكونه فى الثانيه

٣٥-**اضافه شائبه من عنصر خماسى** تربتبط اربع الكترونات من السيلكون مع اربع الكترونات من العنصر الخماسى ويبقى الكترون حر يضيف الى الالكترونات الحره وتكفى اقل طاقه لتحريره لذل تزداد التوصيليه الكهربيه للبلوره

٣٦-**توصيل الوصله توصيل امامى** ينشاء مجال كهربى عكس المجال الداخلى لذلك تقل مقاومه الوصله ويمر تيار كهربى والعكس صحيح

٣٧-**ارتباط بللوره موجبه مع سالبه** ينشاء تيار يسمى تيار النتشار يعمل على دفع الالكترونات من n الى P وكذلك يدفع الفجوات من p الى n وتبقى منطقه فاصله بين البلورتين تسمى المنطقه القاحله وهى تحتوى على ايونات موجبه واخرى سالبه تولد مجال داخلى وتيار يسمى تيار الانسياب وهو عكس تيار الانتشار ويحدث اتزان عند تساوى التياريين وتسمى حاله الاتزان

٣٨- **توصيل القاعده بجهد موجب فى الترانزستور** يكون مفتاح مغلق ON والعكس صحيح

٣٩-**سقوط اشعه على سطح** عندما يكون الطول الموجى اكبر من المسافات البينيه فانه ينعكس واذا كان اقل فانه ينفذ مثل الاشعه السينيه

ماهى وظيفه كل من

١- **الريوستات فى الدائره** التحكم فى مقاومه الدائره وكذلك التحكم فى شده التيار

٢-**قاعده البريمه اليمنى وامبير والبوصله** تحديد اتجاه المجال الناشىء عن سلك مستقيم اوملف دائرى او لولبى بينما قاعده عقارب الساعه تحديد قطبيه الملف الدائرى

٣-**قاعده فلمنج لليد اليسرى** تحديد اتجاه القوه المغناطيسيه المؤثره على سلك يمر به تيار وعمودى على مجال مغناطيسى
٤-**قاعده فلمنج ليد اليمنى** تحديد اتجاه التيار المستحث المتولد فى سلك مستقيم يتحرك عمودى على مجال مغناطيسى
٥- **مجزىء التيار** جعل المقاومه الكليه للجهاز صغيره فيقيس تيار اكبر اى زياده مدى الجهاز ولايؤثر على التيار المراد قياسه ويجعل معظم التيار يمر فى المجزىء لذلك لايحترق ملف الجلفانومتر
٦-**مضاعف الجهد** جعل المقاومه كبيره لذلك يزيد مدى الجهاز وكذلك لايسحب تيار من الدائره فلا يحدث تغير فى فرق الجهد المراد قياسه
٧-**املفات الزنبركيه فى الجلفانومتر** تعمل كوصلات للتيار ويتولد بها عزم ازدواج يكافىء ازدواج الملف واعاده المؤشر الى الصفر عند انعدام التيار
٨-**الاسطوانه وتقعر القطبين** تعمل الاسطوانه على تنظيم وتركيز خطوط الفيض بينما تقعر القطبين يجعل خطوط الفيض على هيئه انصاف اقطار فيكون مستوى الملف موازى لخطوط الفيض ويكون عزم الزدواج قيمه عظمى وتكون كثافه الفيض ثابته وتتناسب زاويه الانحراف طرديا مع شده التيار
٩-**المقاومه العياريه والمتغيره فى الاوميتر** تعمل المقاومه على حمايه الجهاز من التلف والمتغيره تعمل على التحكم فى مقاومه الدائره لكى ينحرف المؤشر الى نهايه التدريج
١٠-**قاعده لنز** تحديد اتجاه التيار المستحث المتولد فى ملف لولبى
١١-**ملف رومكورف** ملفات الاشعال الذاتى فى السيارات
١٢-**افران الحث** تستخدم فى صهر المعادن
١٣-**الدينامو** يستخدم فى الحصول على طاقه كهربيه من طاقه ميكانيكيه والموتور العكس
١٤-**المحول** ستخدم فى نقل الطاقه الكهربيه وتشغيل الاجهزه الكهربيه
١٥-**التيار المستمر** شحن البطاريات وطلاء المعادن وتحضيرها فى الصناعه
١٦-**الخليه الكهروضوئيه** تحويل الطاقه الضوئيه الى طاقه كهربيه
١٧- **انبوبه الكاثود** فى شاشه الكومبيوتر والتلفزيون
١٨- **الميكرسكوب الالكترونى** تكبير الفيروسات
١٩- **الانود** يتم زياده فرق الجهد حيث تزداد سرعه الالكترونات
٢٠- **العدسات المغناطيسيه** تعمل على تركيز الالكترونات على الجسم
٢١-**المطياف – الاسبكتروجراف** الحصول على طيف نقى اوتحليل الضوء الابيض الى مكوناته
٢٢-**علاقه دى براولى** تثبت الطبيعه الموجيه للجسيم او الالكترون
٢٣- **ماده الهدف** فى انبوبه كولدج ينبعث منها اشعه سينيه عند سقوط الكترونات الفتيله عليها
٢٤- **الفتيله** عندما تكتسب طاقه حراريه تنطلق الكترونات
٢٥- **الاشعه السينيه** دراسه التركيب البلورى للمواد والتصوير الشروخ والكسور
٢٦- **المراه العاكسه وشبه المنفذه** فى الليزر تعمل على تضخيم وتكبير الشده الضوئيه حيث تحدث انعكاسات متتاليه وينبعث شعاع الليزر من المراه شبه المنفذه
٢٧- **مصدر الجهد العالى فى الليزر** تكسب ذرات الهيليوم طاقه فتحدث اثاره ثم تصطدم بذرات النيون وتكتسب طاقه حركتها ويحدث لها اثاره للحصول على شعاع الليزر
٢٨-**الاشعه المرجعيه** يحدث تداخل مع الاشعه المنعكسه من الجسم فتتكون صوره مشفره للجسم على اللوح الفوتوغرافى تسمى الهولوجرام ونحصل على صوره مجسمه
٢٩- **شائبه الفسفور** فى شبه الموصل السالب ترتبط مع اربع الكترونات من السيليكون ويبقى الكترون حر وتزداد التوصيليه الكهربيه للبلوره
٣٠ –**الوصله الثنائيه – الدايود – المقوم البلورى** تستخدم كمفتاح وتقويم التيار المتردد تقويم نصف موجى
٣١-**النبائط** تستخدم كمحسات لقياس شده الضوء والرطوبه ودرجه الحراره والتلوث الكيميائى
٣٢-**الترانزستور** تكبير الجهدو القدره وكمفتاح

ماهى فكره عمل كل من

١ـــ**الجلفانومتر – الموتور – الاميتر – الفولتميتر** عزم الازدواج المؤثر على ملف
٢-ال**اوميتر** عند ثبوت فرق الجهد يتناسب شده التيار تناسبا عكسيا مع المقاومه الكهربيه
٣-**افران الحث** التيارات الدواميه
٤-**ملف رومكورف** الحث الكهرومغناطيسى
٥-**الدينامو** الحث الكهرومغناطيسى عندما يتحرك ملف فى مجال مغناطيسى تتولد قوه دافعه تاثيريه
٦-**المحول الكهربى** الحث المتبادل بين ملفين
٧-**الميكرسكوب الالكترونى** الطبيعه الموجيه للجسيم
٨- **الخليه الكهروضوئيه** الانبعاث الكهروضوئى
٩- **انبوبه الكاثود** الانبعاث الحرارى
١٠-**الالكترونيات الرقميه او الكومبيوتر او البوابات المنطقيه** تبنى على الجبر الثنائى
١١-**التصوير المجسم** حيث عندما تتداخل الاشعه المرجعيه مع الاشعه المنعكسه نحصل على الهولوجرام
١٢-**دراسه التركيب البلورى** حيود الاشعه السينيه عندما تنفذ من المسافات البينيه

ماهى العوامل التى يتوقف عليها كل من

١-**مقاومه موصل** طول الموصل – نوع الماده - مساحه مقطع الموصل
٢- **كثافه الفيض عند مركز ملف دائرى** نصف القطر عكسى – عدد اللفات طردى- شده التيار طردى
٣-**كثافه الفيض عند محور ملف لولبى** طول الملف عكسى –عدد اللفات طردى – شده التيار طردى
٤-**عزم الازدواج** عدد اللفات وشده التيار ومساحه الملف وكثافه الفيض
٥- **القوه المؤثره على سلك** شده التيار وطول السلك وكثافه الفيض
٦-**القوه الدافعه المستحثه المتولده فى ملف** عدد الفات والمعدل الزمنى للتغير فى عدد خطوط الفيض
٧- **القوه الدافعه المتولده فى سلك مستقيم** سرعه السلك وكثافه الفيض وطول السلك
٨- **القوه الدافعه المتولده فى الدينامو** عدد اللفات وكثافه الفيض ومساحه الملف والسرعه الزاويه
٩-**انبعاث الكترونات من سطح فلز** تردد الضوء الساقط يكون اكبر من التردد الحرج
١٠-**الطول الموجى لجسم متحرك** كتله الجسم وسرعته عكسى
١١-**القوه المؤثره على الكترون** قدره الضوء الساقط طردى

ماهو الشرط اللازم لكل من

١-تساوى القوه الدافعه الكهربيه مع فرق الجهد عندما تكون الدائره مفتوحه
٢- تجاذب سلكين ان يكون اجاه التيار فى السلكين واحد
٣-القوه المغناطيسيه اكبر قيمه عندما يكون السلك عمودى على المجال وكذلك القوه الدافعه التاثيريه
٤-عزم الازدواج المؤثر على ملف او القوه الدافعه فى الدينامو عندما يكو ن مستوى الملف موازى للمجال
٥-المحول المستخدم فى نقل الطاقه محول رافع وكذلك الدينامو يكون دينامو تيار متردد
٦- انبعاث الكترونات من سطح معدنى عندما تكتسب طاقه حراريه تتغلب على حاجز جهد السطح او يكون تردد الضوء اكبر من التردد الحرج او اكبر من داله الشغل
٧- تكبير جسم ان يكون الطول الموجى للضوء اقل من الطول الموجى لتفاصيل الجسم