Design a Free Energy System (Second Model)

Fatima Mohammed Shakhir Najm — Laser Physics Department,College of Science for Girls/ University of Babylon , hajermoustafa178@gmail.com

Safa abdulah Jasim Hussein — College of Science for Girls Department of Laser Physics/ saffaabdall933@gmail.com

Mohammed jasim mohammed abas — University of technology, Applied Sciences Department of Laser Science and Technology/ Mohammedjasim122@gmail.com

Afrah Mohamed Aboud Turky — Laser since and technolog Applied since ,university of technology/ mafrah207@gmail.com

Rusul abd-alameer hmoud Salman — university of Technology, Department of Applied science laser Technology science or laser Physics / rusulabdalameeriq@gmail.com

ABSTRACT

The diode is placed on the transistor so that the negative end of the diode is to the left of the transistor, and the second diode is connected to the collector © of the transistor, where the negative end of the diode is at the bottom. Then we connect the 100-ohm resistor to the base end of the transistor (B), then the 5K resistor we connect its first and second ends. With the end of the diode, while winding the coil, which is clockwise at the beginning of the winding, two wires are output, one of which is thick (0.23) and the other is thin (0.25). At the end of the winding, two wires of the same type also come out. We will take the thin wire located at the beginning of the coil and connect it to the emitter terminal (E) of the transistor, while the thick wire located at the beginning of the coil connects to the collector terminal ((C)) of the transistor (it must be placed before the diode). As for the two wires Coming out of the coil, the thin wire will be connected to the variable resistor with its third terminal, while the thick wire will be connected to the positive terminal of the battery, and either the terminal or the negative terminal of the battery will be connected to the emitter terminal ((E)) of the transistor

Keywords: Energy System, diode , collector terminal

Introduction

تصميم منظومة طاقة مجانية (نموذج الثاني)

الملخص

اصبح الطلب على الطاقة في العالم ينمو بسرعة بسبب الانفجار السكاني والتقدم التكنولوجي لذلك من المهم للبشرية ان تتوجه لمصدر طاقة يمكن الاعتماد عليه وفقا لهاتين الميزتين فعال من حيث التكلفة ومصدر دائم للطاقة المتجددة للطلب المتزايد على الطاقة في المستقبل

لم يكن استخلص الطاقة من الامور الحديثة حيث كانت في السنوات الماضية ابتكار اجهزة علمية تستخلص الطاقة الكونية المحيطة بنا حيث تم العالم (جون باديني) ابتكار العديد من الاجهزة حيث بنى جون اجهزة تشبه محركات النبض الكهربائي والتي دارت ودارت لسنوات عديدة دون توقف هذه الاجهزة

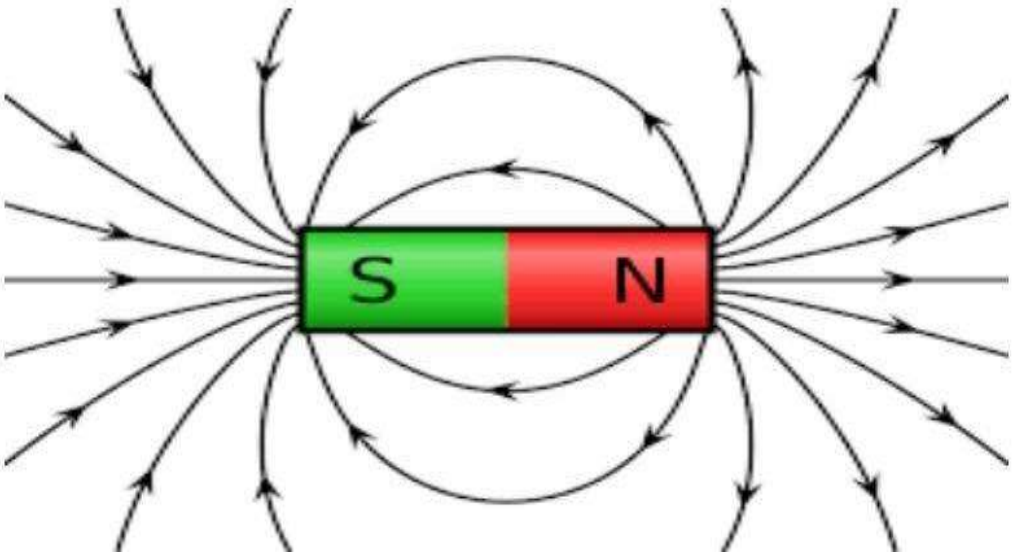
تم ربط هذه المنظومة كالتالي

يوضع الدايود على الترانزستور بحيث يكون الطرف السالب للدايود على يسار الترانزستور ويتم ربط الدايود الثاني على الطرف الجامع ©)ثم المقاومة Bللترانزستور حيث الطرف السالب للدايود يكون للاسفل ثم نربط المقاومة ذات 100 (اوم)مع الطرف القاعدة للترانزستور (نربط طرفيها الاول والثاني مع طرف الدايود خلال لف الملف الذي يكون باتجاه عقرب الساعه عند بداية اللف يتم خرج سلكين Kذات 5 احدهما سميك(0.23)واخر رفيع(0.25)

(Eوعند نهاية اللف يخرج ايظا سلكين من نفس النوع سوف ناخذ السلك الرفيع الموجود عن بداية الملف يربط مع الطرف الباعث)) للترانزستور(يجب وضعه قبل الدايود)اما السلكين Cللترانزستور اما السلك السميك الموجود عن بداية الملف يربط مع الطرف الجامع ((الخارجين من من الملف السلك الرفيع سوف يربط مع المقاومة المتغيره مع طرفها الثالث اما السلك السميك يربط بالطرف الموجب للبطارية))للترانزستور Eواما الطرف واما الطرف السالب من البطارية سوف يربط مع الطرف الباعث ((

1-1: المجال المغناطيسي

يعرف المجال المغناطيسي بأنّه وصف لتوزيع القوة المغناطيسية حول أو بداخل مغناطيس أو أحد المصادر المولدة للمجال المغناطيسي، بحيث يمكن التعبير عنه بشكل خطوط تتجه من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي بالمغناطيس، أي أنّها تتحرك من القطب الموجب إلى القطب السالب، كما يظهر المجال المغناطيسي على شكل خطوط مستمرة تفصل فيما بينها مسافات ثابتة، وتعبر عن كمية التدفق للمجال أي مقدار قوة المجال المغناطيسي وكثافته، بحيث كلما كانت المسافة بين الخطوط أقل فإنّ ذلك يعبر عن عدد خطوط أكبر وكثافة أكبر مما يدل على قوة المجال المغناطيسي، ومن الممكن التعبير عن المجال المغناطيسي رياضياً بالمتجهات حيث يمتلك قيمة واتجاهاً.[١]



شكل (1)المجال المغناطيسي

1-2: خصائص المجال المغناطيسي

يمتاز المجال المغناطيسي بعدد من الخصائص أهمها ما يلي:[٢]

1- تؤثر قوة خطوط المجال المغناطيسي داخل المغناطيس من القطب الجنوبي إلى الشمالي بينما تؤثر خارج المغناطيس من القطب الشمالي إلى الجنوبي، حيث إنّ خطوط المجال بحد ذاتها لا تتحرك لكنها كميات متجهة تمتلك قوة واتجاها.
2- من المستحيل أن تتقاطع خطوط المجال المغناطيسي.
3- يمتاز المجال المغناطيسي بتساوي القوى في أي نقطة فيه، حيث إنّ جميع خطوط المجال المغناطيسي تمتلك نفس القوة.
4- تقل قوة المجال المغناطيسي بزيادة المسافة ما بين القطبين. يمكن رؤية المجال المغناطيسي بما في ذلك خطوط المجال بسهولة باستعمال براده الحديد المنثورة على سطح ورقة تقع داخل المجال المغناطيسي.
5- لا يوجد نقطة بداية أو نقطة نهاية لخطوط المجال المغناطيسي بحيث دائماً تشكل حلقة مغلقة ما بين داخل المغناطيس وخارجه.[٣]

1-3: مصادر المجال المغناطيسي

يتشكل المجال المغناطيسي بالعديد من الطرق بالإضافة إلى تشكله من المغناطيس نفسه، بحيث من الممكن أن يتشكل مجال مغناطيسي عن سلك يسري فيه التيار الكهربائي، أو بسبب الموصلات الكهربائية وبعبارة أخرى يمكن أن ينشأ المجال المغناطيسي نتيجة لحركة الشحنات الكهربائية.[٤]

للمغناطيس الكثير من التطبيقات العملية خصوصا في توليد الطاقة الكهربائية والاجهزة الكهربائية .

معظم هذه التطبيقات تعتمد عل مبدأ الحث الكهرومغناطيسي :

1-الحث الكهرومغناطيسي :إكتشف العالم الانجليزي فاراداي في

القرن التاسع عشر أنه عند تمرير مغناطيس داخل ملف يتولد تيار كهربائي في الملف.

2- في المولدات الكهربائية.

ويمكن توليد تيار كهربائي ايضا بتمرير سلك بين مغناطيس علي شكل حذوة الفرس ويمكن التأكد من مرور تيار بالسلك بانحراف مؤشر جهاز قياس التيار الاميتر.

العوامل التي يعتمد عليها شدة التيار الناتج من الحث الكهرومغناطيسي:

بما ان المبدأ الرئيسي لتوليد التيار الكهربائي عن طريق الحث الكهرومغناطيسي يقوم على امرار مغناطيس في ملف، فإنه يمكننا استنتاج العوامل التالية:

1- عدد لفات الملف (التناسب طردي).
2- قوة المغناطيس المستخدم (التناسب طردي).

امثلة على تطبيقات عملية على المغناطيس:

1- الجرس الكهربائي

2- العاب: كثير من العاب الاطفال تعتمد على وجود المغناطيس فيها مثل السيارات و الالعاب الالكترونية . الصور التالية الالعاب فيها مغانط

3- القطار الكهرومغناطيسي: يعتبر من احدث و اسرع القطارات في العالم .

4- الاتصالات السلكية و اللاسلكية: منها التلغراف .

6- في الطب : من الامثلة التصوير بالرنين المغناطيسي MRI.

1-4: معادلات ماكسويل

هي مجموعة من المعادلات التفاضلية الجزئية المقترنة التي تشكل، إلى جانب قانون قوة لورنتس، أساس الكهرومغناطيسية التقليدية والبصريات التقليدية والدوائر الكهربائية. توفر المعادلات نموذجًا رياضيًا للتكنولوجيات الكهربائية والبصرية وتكنولوجيا الراديو، مثل توليد القدرة الكهربائية والمحركات الكهربائية والاتصالات اللاسلكية والعدسات والرادار وما إلى ذلك. تصف معادلات ماكسويل آلية توليد الحقول الكهربائية والمغناطيسية بواسطة الشحنات والتيارات والتغييرات في الحقول. إحدى النتائج المهمة للمعادلات هي إثبات أن الحقول) في الفراغ. يمكن لهذه الموجات المعروفة باسم الإشعاع cالكهربائية والمغناطيسية المتذبذبة تنتشر بسرعة ثابتة (سرعة الضوء الكهرومغناطيسي امتلاك أطوال موجية مختلفة لإنتاج طيف كهرومغناطيسي يتراوح بين الموجات الراديوية إلى أشعة كاما . سميت المعادلات نسبةً لعالم الفيزياء والرياضيات جيمس كليرك ماكسويل، الذي نشر شكلًا مبكرًا من المعادلات التي تضمنت قوة لورنتس بين عامي 1861 و1862. استخدم ماكسويل المعادلات أولًا لاقتراح أن الضوء هو ظاهرة كهرومغناطيسية.

تمتلك المعادلات شكلين رئيسيين. تتمتع معادلات ماكسويل المجهرية بقابلية شاملة للتطبيق ولكنها غير عملية للحسابات العادية. تربط هذا المعادلات الحقلين الكهربائي والمغناطيسي بالشحنة والتيار الكليين، بما في ذلك الشحنات والتيارات المعقدة في المواد على المقياس الذري. تُعرّف معادلات ماكسويل الجاهرية حقلين إضافيين جديدين يصفان سلوك المادة على نطاق كبير دون الحاجة للأخذ بعين الاعتبار شحنات المقياس الذري والظواهر الكمومية مثل اللف المغزلي. ومع ذلك، يتطلب استخدامها معاملات محددة تجريبيًا لوصف ظواهر استجابة المواد للمؤثرات الكهرومغناطيسية.

غالبًا ما يُستخدم مصطلح معادلات ماكسويل في صياغات بديلة مماثلة. من المُفضل استخدام أشكال معادلات ماكسويل المرتكزة على الكمون الكهربائي والكمون المغناطيسي في حل المعادلات بشكل صريح باعتبارها «مسألة قيمة حدية» أو «ميكانيكا تحليلية» أو للاستخدام في ميكانيكا الكم. تؤدي «صياغة موافق التغير» (في الزمكان بدلًا من المكان والزمان بشكل منفصل) إلى ظهور التوافق بين معادلات ماكسويل والنسبية الخاصة. تتوافق «معادلات ماكسويل في الزمكان المنحني»، والتي تُستخدم عادة في فيزياء الطاقة العالية وفيزياء الجاذبية، مع النسبية العامة. في الواقع، طور آينشتاين النسبية الخاصة والعامة للجمع بين سرعة الضوء الثابتة، التي تُعد إحدى نتائج معادلات ماكسويل، ومبدأ أن الحركة النسبية لها أهمية فيزيائية فقط.

مثّل نشر المعادلات توحيد الظواهر الموصوفة سابقًا: المغناطيسية والكهرباء والضوء والإشعاع المصاحب له. منذ منتصف القرن العشرين، يعلم العلماء أن معادلات ماكسويل ليست دقيقة تمامًا، بل تمثل الحد التقليدي لنظرية الكهروديناميكا الكمية الأساسية.

وصف مفاهيمي لمعادلات ماكسويل

1-5: قانون كاوس

يصف قانون كاوس لعلاقة بين الحقل الكهربائي الساكن والشحنات الكهربائية التي تولده: يشير الحقل الكهربائي الساكن بعيدًا عن الشحنات الموجبة ونحو الشحنات السالبة، ويتناسب التدفق الكهربائي الخارجي للحقل الكهربائي عبر أي سطح مغلق مع الشحنة التي يحيطها السطح. عن طريق تصور الحقل الكهربائي بخطوط حقله، هذا يعني أن خطوط الحقل تبدأ من الشحنات الكهربائية الموجبة وتنتهي إلى الشحنات الكهربائية السالبة. يقود "حساب" عدد خطوط الحقل التي تمر عبر سطح مغلق إلى معرفة الشحن الكلية (بما في ذلك «الشحنة المُقيدة» الناتجة عن «استقطاب المواد») المُحاطة بالسطح، مقسومًا عليها «سماحية الفراغ».

قانون كاوس للمغناطيسية

ينص قانون كاوس للمغناطيسية على عدم وجود «شحنات مغناطيسية» (التي تُسمى أيضًا «أحاديات القطب المغناطيسي») مشابهةً للشحنات الكهربائية.

بدلًا من ذلك، ينتج الحقل المغناطيسي عن المواد بفعل تكوين يسمى «ثنائي القطب»، ويكون التدفق المغناطيسي الخارجي للحقل المغناطيسي عبر أي سطح مغلق صفرًا. تُمثل ثنائيات القطب المغناطيسية بواسطة حلقات من التيار الكهربائي لكنها تشبه "الشحنات المغناطيسية" الموجبة والسالبة، اللتين ترتبطان مع بعضهما دون إمكانية فصلهما، وبالتالي لا ينتج عن ذلك "شحنة مغناطيسية" كلية. من ناحية خطوط الحقل، تنص هذه المعادلة على أن خطوط الحقول المغناطيسي لا تبدأ ولا تنتهي ولكنها تشكل حلقات أو تمتد إلى ما لا نهاية وتعود. بمعنى آخر، يجب أن يخرج أي خط حقل مغناطيسي من أي حجم بعد دخوله. بعبارات تقنية مكافئة، فإن التدفق المغناطيسي الكلي عبر أي «سطح كاوسي » هو صفر، أو إن الحقل المغناطيسي هو «حقل شعاعي غير تباعدي».

1-6: قانون فاراداي

تصف نسخة ماكسويل-فاراداي من «قانون فاراداي للحث» كيف ينتج (يحث) الحقل المغناطيسي المتغير بمرور الوقت حقلًا كهربائيًا.

في شكله التكاملي، ينص القانون على أن الشغل المطلوب لكل وحدة شحنة لتحريك الشحنات حول حلقة مغلقة يساوي معدل التغير في التدفق المغناطيسي عبر السطح المغلق.

يتمتع الحقل الكهربائي المُستحث ديناميكيًا بخطوط حقل مغلقة على غرار تلك الخاصة بالحقل المغناطيسي، ما لم تتراكب بواسطة حقل كهربائي ساكن (مُستحث بفعل شحنة كهربائية). يعتبر هذا الجانب من الحث الكهرومغناطيسي مبدأ تشغيل العديد من المولدات الكهربائية: على سبيل المثال، يولد القضيب المغناطيسي الدوار حقلًا مغناطيسي متغيرًا، الذي يولد بدوره حقلًا كهربائيًا في سلك قريب.

1-7: قانون أمبير مع إضافة ماكسويل

ينص «قانون أمبير» مع «إضافة ماكسويل» على إمكانية توليد الحقول المغناطيسية بطريقتين: عبر التيار الكهربائي (قانون أمبير الأصلي) وعبر الحقول الكهربائية المتغيرة (إضافة ماكسويل، الذي أطلق عليها اسم «تيار الإزاحة»). في شكله التكاملي، يتناسب الحقل المغناطيسي المُستحث حول أي حلقة مغلقة مع التيار الكهربائي وتيار الإزاحة (الذي يتناسب مع معدل تغير التدفق الكهربائي) اللذين يمران عبر السطح المغلق.

تُعد إضافة ماكسويل لقانون أمبير مهمة بشكل خاص: فهي تجعل مجموعة المعادلات متسقة رياضيًا للحقول غير الساكنة، دون تغيير قانوني أمبير وكاوس للحقول الساكنة.(6)

ونتيجة لذلك، فهي تتنبأ بأن الحقل المغناطيسي المتغير يستحث حقلًا كهربائيًا والعكس صحيح.(7)(8)

لذلك، تسمح هذه المعادلات لـ «الموجات الكهرومغناطيسية» ذاتية الاستدامة بالانتقال عبر فراغ الفضاء.

تتطابق السرعة المحسوبة للموجات الكهرومغناطيسية، والتي يمكن التنبؤ بها عبر التجارب على الشحنات والتيارات الكهربائية، مع سرعة الضوء؛ وبالفعل، يُعد الضوء أحد أشكال الإشعاع الكهرومغناطيسي (وكذلك الأشعة السينية والموجات الراديوية وغيرها). فهم ماكسويل العلاقة بين الموجات الكهرومغناطيسية والضوء في عام 1861، وبالتالي وحد نظريات الكهرومغناطيسية والبصريات.

1-8: قانون لورنتس

قوة لورنتز (قانون القوى الكهرومغناطيسية) هي القوة المؤثرة على شحنة كهربائية تتحرك في مجال كهربائي و مجال مغناطيسي. وهي تسمى باسم العالم الهولندي هندريك لورنتز الذي اكتشفها . في المجال المغناطيسي تكون قوة لورنتز أكبر ما يمكن عندما تكون اتجاه حركة الشحنة عمودياً على خطوط المجال المغناطيسي. وإذا تحركت الشحنة في اتجاه موازي لاتجاه خطوط المجال المغناطيسي فلا تنشأ قوة لورنتز. وتعمل قوة لورنتز دائما عمودياً على اتجاه حركة الشحنة وعلى خطوط المجالات المغناطيسية.

في الفيزياء: القوة الكهرومغناطيسية هي القوة التي يفرزها الحقل الكهرومغناطيسي على الجسيمات المشحونة كهربائيا. القوة الكهرومغناطيسية هي المسؤولة عن انجذاب الإلكترونات والبروتونات في الذرة.

للكشف أو تحقيق القوة الكهرومغناطيسية ندخل قضيب نحاسي داخل دائرة كهربائية وقضيب مغناطيسي في مدرجين عند وضع القضيب النحاسي في الحقل المغناطيسي وغلق الدائرة نلاحظ تدحرج القضيب نستنتج ان القضيب تأثر بالقوة كهرومغناطيسية.

الكتب الحديثة تعتبر **قوة لورنتز** هي القوة التي يؤثر مجال كهرو مغناطيسي على شحنة نقطية بصفة عامة. فإذا تحرك جسيم مشحون بالشحنة q بسرعة **v** في وجود مجال كهربائي **E** ومجال مغناطيسي **B**: فإنه يتأثر بقوة قدرها ,

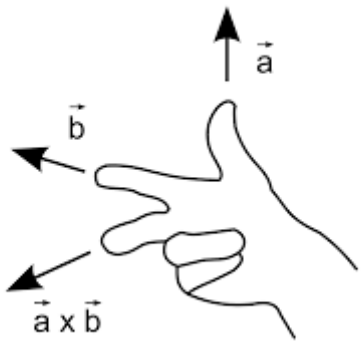
$$f = q(E + V \times B)$$

تلك هي المعادلة الأساسية لقوة لورنتز وهي تجمع بين شقين: قوة لورنتز وهي تأثير مجال مغناطيسي على شحنة تتحرك، وشق كهربائي ناشئ عن تأثير مجال كهربائي على شحنة، وتسمى القوة الكهربائية قوة كولوم.

تعني في المعادلة:

F : هي (القوة)نيوتن
E : هي (المجال الكهربائي) فولت لكل متر
B: هي (المجال المغناطيسي)تسلا
q: هي (الشحنة الكهربائية للجسيم) كولوم
v: هي (السرعة الخطية للجسيم) متر لكل ثانية

القوة الكهربائية الناشئة من مجال كهربائي تكون في اتجاه حركة الجسيم وتزيد من سرعته ، والقوة الناشئة من المجال المغناطيسي لا تزيد من سرعة الجسيم ولكنها - طبقا لإشارة الضرب - تكون عمودية على خطوط المجال المغناطيسي وعمودية في نفس الوقت مع اتجاه حركة الجسيم .



شكل (2) قاعدة اليد اليمنى في الجداء الاتجاهي .

ليست كمية متجهة q فمثلا الشحنة مع ملاحظة أن الحروف المكتوبة غليظا هي كميات اتجاهية جداء اتجاهي $V \times B$ يسمى الضرب . أما الباقي فكلها كميات متجهة : القوة ، وسرعة الجسيم ، والمجال الكهربائي ، والمجال المغناطيسي

ونستخدم أصابع اليد اليسرى للشحنات السالبة ، ونستخدم اليد اليمنى للشحنات .اتجاه قوة لورنتز المغناطيسية تتبع قاعدة الثلاثة أصابع الموجبة ، لتعيين اتجاه القوة .

فهي المسؤولة عن إنتاج الطاقة الكهربائية من طاقة الحركة .القوة المؤثرة على شحنة تتحرك في مجال كهرومغناطيسي واسعة التطبيقات الكهربائية و ماكينة الحلاقة و المترو و المولد الكهربائي، وعن إنتاج الحركة من التيار الكهربائي مثلما في محرك كهربائي Nكما في محطات القوى ، وغيرها

.

1-9: تأثير قوة لورنتز على سلك كهربائي

قوة لورنتز هي السبب الأساسي في تحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركة وبالعكس : إذا مر تيار في سلك عموديا على خطوط مجال مغناطيسي حوله فتؤدي ذلك إلى حركة ميكانيكية للسلك . وبالعكس : إذا تحرك سلك عموديا على خطوط مجال مغناطيسي حوله ينشأ عليه جهد كهربائي ، أي يمر فيه فيه تيار كهربائي بالحث.

في تلك العمليات تتحرك إلكترونات التوصيل في السلك المعدني الموصل ونتنتج حولها مجالا معناطيسيا دائريا ، فإذا تفاعلت خطوط مجاله مع مجال مغناطيسي آخر خارجي ، فإن الشحنات تنزاح جانبيا.

(1) حركة سلك يمر فيه تيار في مجال مغناطيسي بسبب قوة لورنتز المؤثرة على إلكترونات التوصيل في السلك .
(2) نشأة جهد كهربائي بالحث في سلك يتحرك في مجال مغناطيسي . بسبب قوة لورنتز FL1 المؤثرة على إلكترونات التوصيل فيه.
(3) نشأة قوة لورنتز مضادة FL2 وحركة مضادة للسلك بسبب مرور تيار حث فيه .

وقد يحدث ذلك أيضا في محلول يحمل أيونات وإلكترونات كما يحدث في سلك موصل . كما تؤثر تلك القوة على شحنات تتحرك في الفراغ أو الهواء . فكلها تنزاح جانبا عموديا على حطوط المجال المغناطيسي الخارج وعلى اتجاه حركتها .

1. إذا مر تيار (إلكترونات) في سلك موصل وتحرك عموديا على خطوط مجال مغناطيسي فإن الإلكتروتونات ستنزاح جانبا وبالتالي ينزاح السلك ككل .
2. إذ تحرك سلك عرضيا بالنسبة لخطوط مجال مغناطيسي خارجي ، تتأثر إلكترونات التوصيل في السلك بقوة لورنتز وتحركت إلى أحد طرفي السلك ، فتكثر الإلكترونات في طرف وتقل في الطرف الآخر من السلك ، ونتيجة ذلك نشأة جهد كهربائي بين طرفي السلك .هذا الجهد يسمى تاريخيا قوة دافعة كهربائية .
3. إذا ربطنا الآن طرفي السلك بمقاومة من الخارج غير متحركة بالنسبة للمجال المغناطيسي ، يكتمل الدورة ويمر تيار لمعادلة الجهد الكهربائي المتولد.

في محرك كهربائي وفي مولد كهربائي يكون المجال المغناطيسي فيه مجرد وسيط - حيث لا يحدث معه تبادل للطاقة . فما يستهلكة المحرك من تيار يمر فيه يتحول إلى طاقة حركة (انزياح السلك جانبا) بسبب قوة لورنتز . وبالعكس : في حالة المولد الكهربائي ما نمد به السلك من حركة فتتحول الطاقة الحركية عن طريق قوة لورنتز إلى طاقة كهربائية .

في محطة قوى مائية يحرك الماء توربينا و مولدا كهربائي وتنتج طاقة كهربائية . ويمكن تحويل تلك الطاقة الكهربائية في المصانع والمنازل إلى طاقة حرارية .

كذلك في محطة قوى تعمل بالفحم ، تولد الحرارة الناتجة من احتراق الفحم طاقة حرارية وهي تنتج بخار ماء ذو ضغط عالي ، ويوجه بخار الماء بضغطه العالي إلى توربين بخاري ويديره ، ويدير التوربين البخاري مولدا كهربائي منتجا كهرباء .

1-10: تطبيقات قوة لورنتز

1- في المحركات الكهربائية ، و المولدات الكهربائية ، و دينامو الدراجة،

2- أنظمة توجيه وانحراف الإلكترونات في أنبوب الأشعة المهبطية وفي أجهزة التلفزيون ذات الصمام الإلكتروني الضخم (موديلات حتى عام 2003 قبل ظهور أجهزة التلفاز الرقيقة) ، وفي معجلات السينكلوترون التي تسمح بمرور نوع معين من الأيونات .

3- في تطبيقات تأثير هول و مجسات هول.

4-محطات القوى المائية.

5- مطياف الكتلة.
6- في مكبرات الصوت وفي الميكروفونات.
7- في الحقن المغناطيسي للبلازما في مفاعل الإندماج النووي مثلما في توكاماك و ستلاراتور.

8-في الطب ، حقن مواد غير سائلة من دون إبرة .

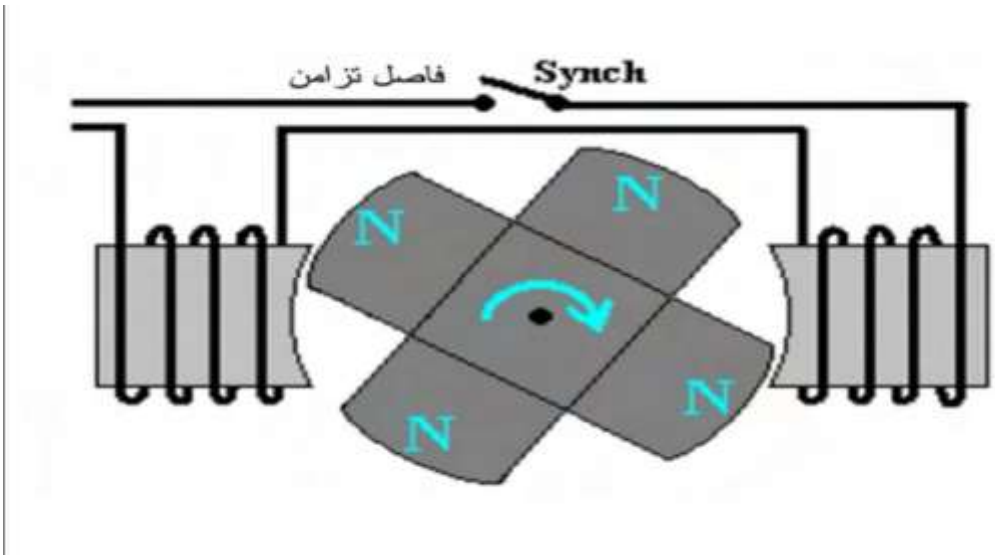
1-11: محرك مغناطيسي

عبارة عن جهاز خلط يستخدم في المعامل الكيميائية. يتكون في الأساس من مغناطيس دوار بفعل مغناطيس أو مجال مغناطيسي آخر غير متصل معه.

عادة يكون أحد المغناطيسين الدائمين متصلا بمحرك كهربائي بينما يغمر القضيب المغناطيسي الآخر في السائل. عند دوران المغناطيس السفلي يتأثر القضيب المغناطيسي المغمور في السائل ويحاول الدوران بنفس اتجاه المغناطيس المدار دون أي اتصال ميكانيكي بينهما. هذا النوع من الخلاطات مهم جدا في المعامل الكيميائية والأماكن التي تتطلب عزل تام بين الأجزاء الميكانيكية (تجنبا للاحتكاك، أوالتأكسد، أو تسرب المادة السائلة عبر محاور الدوران). يستخدم هذا المحرك أيضا في خلاطات العصائر كالتوت لعمل مضخة داخل السائل معزول تماما عن المحرك الكهربائي. بسبب عدم الاتصال المباشر فإن ضياعات هذا المحرك كبيرة جدا وبالتالي كفائته متدنية ولا يصلح للتطبيقات ذات الأحمال العالية

1-12: استخلاص الطاقة من خلال نبضات كهرومغناطيسية خاطفة وقوية

ومغانط كهربائية rotorقام المهندس الكهربائي النيوزيلندي (روبرت أدمز) ببناء محركا كهربائيا مستخدما مغانط دائمة مثبتة على الدوار وقد وجد ان الخرج الكهربائي يزيد اضعافا عديدة عن الدخل .statorنابضة مثبتة على الاطار الثابت المحيط بالدوار



شكل (3)محرك مغناطيسي

ان جميع المغانط المثبتة على الدوار تبرز القطب الشمالي مقابل المغانط الكهربائية الموجودة على الاطار الثابت ان كفاءة اداء هذا المحرك عالية جدا لان نبضات المغانط الكهرومغناطيسية تم توقيتها بحيث يصبح قطبيتها جنوبية عندما تقترب منها المغانط الدوارة (ذات القطبية الشمالية).وهذا يزيد من سرعة الدوار نحو الكهرو مغناطيس .ثم يتم قطع النبضة الكهربائية فجاة عند وصول المغناطيس الدوار مقابل الكهرو مغناطيس .ثم تقوم الكهرومغانط بعدها بقلب (عكس)قطبيتاها تلقائيا بشكل خاطف بعد انقطاع التيار عنها بفعل القوة الكهربائية العكسية (هذا طبعا تجسيد لظاهرة الارتداد العكسي لجسم مائي عند تعرضه لصدمة قوية وخاطفة

لقد استشمر روبرت أدمز ظاهرة رد الفعل العكسي للفراغ الاثيري عند تلقيه صدمه قوية وخاطفة كما يفعل الحجر يسقط على سطح ماء ليتشكل رد فعل عكسي للجسم المائي .فالقوة التي تدور كانت تدور المحرك هي التي تنتج من رد الفعل العكسي للفراغ الاثيري الناتج من الصدمة الكهرومغناطسية وليس بفعل المجال الكهرومغناطيسي

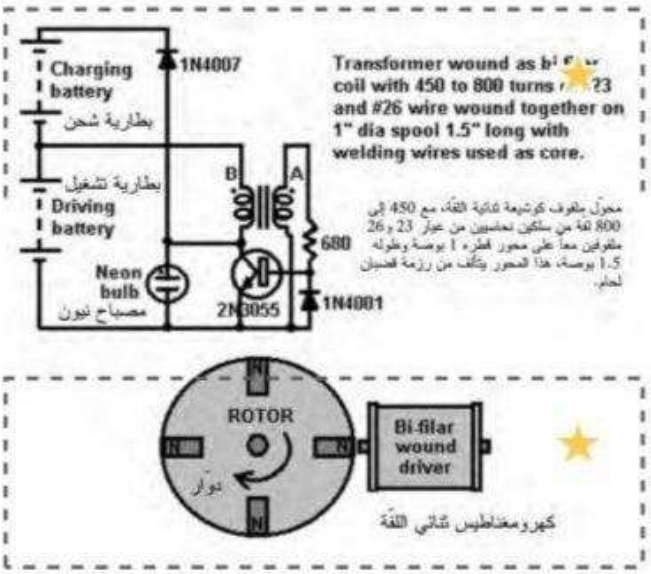
ان المحرك ادمز يستثمر هذه الظاهرة بشكل جيد ذلك من خلال توقيت قطع التيار في المكان المناسب والزمان المناسب وبهذا يتمكن الكهرومغناطيس الذي انعكست قطبيته تلقائيا (نتيجة قطع التيار)من الدفع المغناطيس الدوار بعيدا مما يزيد من قوة دفع المحرك بالاعتماد على هذه النبضة الانعكاسية البسيطة التي لايتم استثمارها في المجال الكهربائي التقليدي

يمكن استخلاص كامل العملية بجملة واحدة :خلال دوران المحرك تنطلق نبضة جاذبة من الكهرومغناطيس الثابت فينجذب المغناطيس المتحرك نحوه وبعد وصول المغناطيس المتحرك فوق الكهرومغناطيس مباشرة تكون النبضة قد تلاشت بفعل انقطاع التيار فتنعكس قطبيته (بفعل الارتداد العكسي التلقائي)وبالتالي يحصل تنافر بين المغناطيسين المتقابلين فيندفع المغناطيس المتحرك بعيدا .....وهكذا .وهذه طريقة مجدية وعملية جدا في استخدام الطاقة الكهربائية .

تزداد قوة الكهرومغناطيس بالاعتماد على عدد لفات السلك حول محوره وتزداد قوته ايضا لدرجة معينة حسب شدة التيار المار من السلك وكلما زاد قطر الوشيمة كلما تطلب الامر المزيد من طول السلك وعندما تكون مقاومة الوشيمة متناسقة مع طول السلك في الوشيمة ستزداد بالتالي القوة المغناطيسية المتشكلة في الوشيمة كلما كان قطر اللب المعدني اصغر.

1-13: جون باديني

لقد ابتكر (جون باديني) العديد من الاجهزة العلمية خلال السنوات الماضية. ربما الاكثر الاهمية هي الاجهزة التي تستخلص الطاقة الكونية المحيطة بنا .لقد بنى جون اجهزة تشبه محركات النبض الكهربائي والتي دارت ودارت لسنوات عديدة دون توقف هذه الاجهزة هي ليست محركات فعلية بل عبارة عن الات لجمع الطاقة من مجال الطاقة الاثيرية المحيطة .لقد تم نشر العديد من هذه الاجهزة للعامة وفيما يلي احدها وسوف نتناولها بالتفصيل لاحقا .



ان الية عمل هذا الجهاز هي غير عادية بعض الشيء .يتم اقلاع الدوار بواسطة اليد ثم يبدا سرعته بالتزايد تدريجيا حتى يصل الى مستوى سرعته القصوى ويستقر هناك ان كمية الطاقة التي ينقلها كل من المغانط الى لفات الوشيعة تبقى ذاتها لكن كلما زادت سرعة المحور كلما قصر زمن نقل الطاقة من ألمغانط الى الوشيعة .يزداد دخل الطاقة المنقولة من المغانط في سرعة الدوران

لكن عندما تصبح السرعة كبيرة جدا سوف تختلف العملية تماما حتى الان التيار المأخوذ من البطارية المغذية هو في حالة ازدياد مع ازدياد السرعة الدوران لكن الان وبعد ازياد السرعة بدا التيار المسحوب من البطارية ينخفض رغم استمرارية ازدياد سرعة الدوران .والسبب هو ان زيادة السرعة جعلت المغانط تمر امام الوشيعة قبل ان تطلق نبضة وهذا يعني ان النبضة الصادرة من الوشيعة لم تعد تدفع المغناطيس (يفعل التنافر الحاصل بين القطب الشمالي للمغناطيس والمواجه لنبضة الوشيعة)بل بدلا من ذلك راحت تجذب القطب الشمالي للمغناطيس التالي (يفعل التيار العكسي)مما يحافظ على استمراية دوران المحور ويزيد من التاثير المغناطيسي لنبضة الوشيعة .في هذا الوقت من الزمن يكون النظام في مستوى 095\0من التكامل في الاداء او اكثر من ذلك لكننا أيضا نحصل على تيار شاحن من هذا النظام ونقوم بتغذية البطارية الثانية (الخاضعة للشحن)وبالتالي يعتبر هذا النظام متكاملا بنسبة تفوق 0100\0

14-1: استخدمت لصميم المنظومة دائرة كهربائية متكونة من

1-الترانزستور

هو عبارة عن اداة الكترونية تتكون من ثلاث بلورات ملتصقة مع بعضها بحيث تكون البلورتين الطرفيين من نفس النوع وتفصلهما بلورة من النوع الاخر .حيث كان الترانزستور من النوع Toshiba2ذات صيغة SC5200

الغرض منه:

1-تقويم التيار المتردد الى مستمر
2-تكبير كلا من التيار والقدرة والجهد الكهربائي
3-توليد موجات لاسلكية (كهرومغناطيسية)عالية التردد
4-يعمل كمفتاح غلق وفتح في الدوائر الالكترونية

تركيبه:

يتركب من ثلاث بلورات ملتصقة مع بعضها وهي

1-الباعث(Emitter1):هي البلورة الطرفية التي تنبعث (تتحرك)منها الالكترونات الحرة او الفجوات الموجبة باتجاه القاعدة

2-المجمع (Collector2):هي البلورة الطرفية التي تجذب (تجمع)اليها الالكترونات الحرة او الفجوات الموجبة

3-القاعدة (Base3):هي البلورة الوسطى والتي تنظم مرور الالكترونات او الفجوات بين المجمع والباعث

2-مقاومة

تعد المقاومة واحدة من اهم العناصر في الدوائر الالكترونية وتعتبر العنصر الالكتروني الاكثر شيوعا وتتوفر بانواع متعددة وتستخدم في تطبيقات متنوعه وتصنف المقاومات تبعا لقيمة المقاومة الى ثابتة ومتغيرة .تم استخدام مقاومة 100(اوم)

التي تكون احد انواع المقاومات التي تتحكم بتغير تدفق التيار من خلال تقديم مجموعه مختلفة من kتم استخدام مقاومة متغيرة ذات 5 القيم فكلما ازدادت قيمة المقاومة تنقص قيمة التيار المتدفق عبر الدائرة والعكس صحيح. يمكن للمقاومات المتغيرة التحكم بالجهد في الدائرات الالكترونية .حيث تبقى مقاومتها ثابتة حتى اذا تغير الجهد او التيار عبرها حيث يخضع الجهد والتيار لقانون اوم وهما متناسبان معا .تمتلك المقاومة المتغيرة التقليدية ثلاث اطراف مصنوعة من معدن موصل اثنان منهما ثابتان في نهاية المسار المقاوم والطرف المتبقي هو)يحدد موقع الطرف المتحرك على المسار المقاوم قيمة المقاومة المتغيرة Wiperالطرف المتحرك ويدعى (

2-الدايود

تم استخدام دايود عدد 2ذات الرقم f55042

يعرف الدايود على انه قطع الكترونية تسمح للتيار الكهربائي بالمرور باتجاه واحد فقط ولا تسمح له بالعودة من نفس الاتجاه فهي اشبه بصمام الكتروني .تصنع في العادة اما من عنصر الجيرمانيوم او السيليكون لذلك فهي اساسيين حيث يصنف كلاهما من اشباه الموصلات ونعني بذلك انه لايمكن تحديد اذا ما كانت تلك العناصر فلزات او اشباه الفلزات فتراها تميل الى توصيل التيار الكهربائي من جهة واحيانا تكون عازلة من جهة اخرى. لذا لجا العلماء الى ما يعرف بتطعيم تلك العناصر وتسخيرها في التحكم بسير واتجاه التيار الكهربائي عن طريق مشاركة اشباه الموصلات اما مع فلز لانتاج شريحة موجبة او اضافة لافلز لانتاج شريحة سالبة

خصائص الدايود

1-السماح بالتيار الكهربائي بالمرور باتجاه واحد فقط وعدم رجوعه من نفس الاتجاه اي يعمل كصمام الكتروني للتيار الكهربائي

)لتحويل التيار المتردد اوالتيار المتناوب الى تيار مباشر او تيار Bridge Rectifier2-يمكن ربط الدايودات لعمل ما يعرف بجسر التقويم (مستمر

3-اسلاك من النوع كوبلت
حيث تم استخدام 300لفة من هذه الاسلاك

4- البوريلن

حيث يجب ان يكون نظيف ليساعد على سهولة دوران العجلة

5- المغانط

عدد 8ذات الحجم الصغير حيث يجب ان تكون عن وضعها على القرص كلها شمال او كلها جنوب او شمال جنوب بحيث عند وضع مغناطيس قريب من القرص يكون احد هذه المغانط ينجذب له والاخر ينفر منه

6- قرص

عدد واحد يوضع عليه المغانط

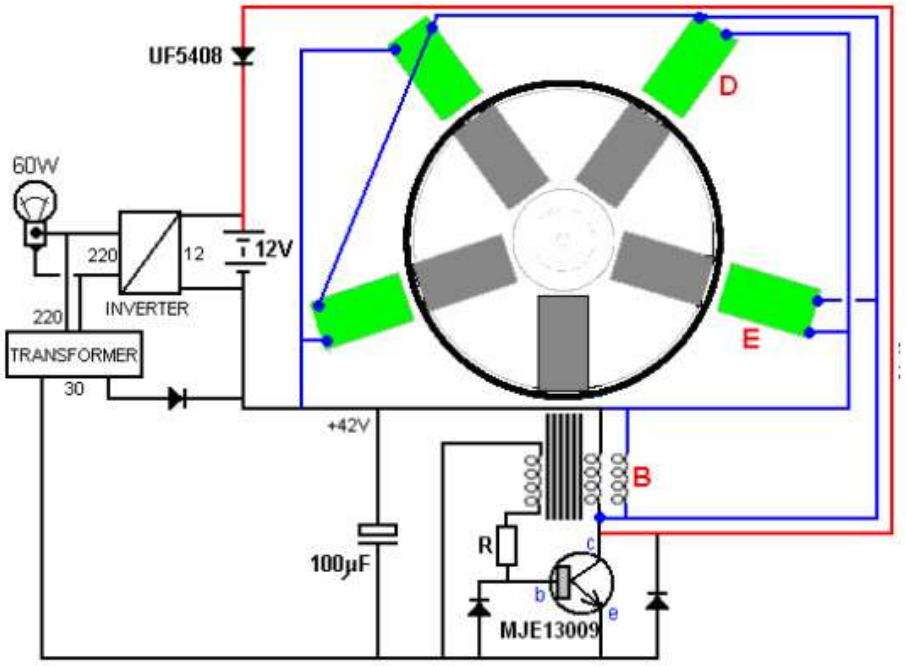
7-بطارية
ذات 6فولط

تم ربط هذه المنظومة كالتالي

يوضع الدايود على الترانزستور بحيث يكون الطرف السالب للدايود على يسار الترانزستور ويتم ربط الدايود الثاني على الطرف الجامع ©)ثم المقاومة Bللترانزستور حيث الطرف السالب للدايود يكون للاسفل ثم نربط المقاومة ذات 100 (اوم)مع الطرف القاعدة للترانزستور (نربط طرفيها الاول والثاني مع طرف الدايود خلال لف الملف الذي يكون باتجاه عقرب الساعه عند بداية اللف يتم خرج سلكين Kذات 5 احدهما سميك(0.23)واخررفيع(0.25)

(Eوعند نهاية اللف يخرج ايظا سلكين من نفس النوع سوف ناخذ السلك الرفيع الموجود عن بداية الملف يربط مع الطرف الباعث (للترانزستور(يجب وضعه قبل الدايود)اما السلكين Cللترانزستور اما السلك السميك الموجود عن بداية الملف يربط مع الطرف الجامع ((الخارجين من من الملف السلك الرفيع سوف يربط مع المقاومة المتغيره مع طرفها الثالث اما السلك السميك يربط بالطرف الموجب للترانزستور))Eللبطارية واما الطرف السالب من البطارية سوف يربط مع الطرف الباعث ((

بالاعتماد على النموذج الاول للطالبة سجى فقد تم تحسين النموذج الاول ليكون بالتصميم التالي :



" بواسطة الترانزستور ويتم توجيه الإخراج من الملفات حول الدوار الآن إلى عاكس الإخراج. تم Bفي هذا الترتيب ، يتم أيضًا دفع الملف 30 Vالتخلص من بطارية محرك الأقراص وطاقة منخفضة.

المحول والصمام الثنائي من إخراج العاكس يحل محله. يولد دوران الدوار شحنة كافية على المكثف لتشغيل النظام بدون بطارية. ارتفعت طاقة الخرج الآن إلى 60 واط وهو تحسن بنسبة 50 ٪. كما تم التخلص من البطاريات الثلاث 12 فولت ، ويمكن تشغيل الدائرة ببطارية واحدة فقط. إن إخراج الطاقة المستمر من بطارية واحدة والتي لا تحتاج إلى إعادة الشحن أبدًا هو حالة مرضية للغاية.

المصادر

Magnetic field, www.britannica.com, Retrieved 13-10-2018. Edited.1-

2-Magnetic Field Characteristics", www.nde-ed.org, Retrieved 13-10-2018. Edited. ↑

.3-What are magnetic fields?", www.khanacademy.org, Retrieved 13-10-2018. Edited

4- Chapter 28 – Sources of Magnetic Field", physics.ucf.edu, Retrieved 13-10-2018. Edited.

6-Jackson, John. "Maxwell's equations". Science Video Glossary. Berkeley Lab مؤرشف من الأصل في 29 يناير . 2019

J. D. Jackson, Classical Electrodynamics , section 6. -7

8-Principles of physics: a calculus-based text, by R. A. Serway, J. W. Jewett, page 809 نسخة محفوظة 1 يوليو . 2017 على موقع واي باك مشين

الفهرسة

الفصل الاول

المقدمة **5**

الهدف من البحث **6**

الفصل الثاني (الجزء النظري)

المجال المغناطيسي **8**

خصائص المجال المغناطيسي **8**

مصادر المجال المغناطيسي 9

معادلات ماكسويل..... 10

قانون كاوس 11

قانون الامبير مع اضافة ماكسويل 11

قانون لورنتز 12

تاثير قوة لورنتز على سلك كهربائي 13

تطبيقات قانون لورنتز..... 14

محرك مغناطيسي 14

استخلاص الطاقة من خلال نبضات كهرومغناطيسي خاطفة وقوية 15

جون بديني 16

الفصل الثالث (الجزء العملي)

الترانزستور 19

المقاومة 19

الدايود 19

خصائص الدايود 20

اسلاك من نوع كوبلت 20

البوريلن 20

المغانط 20

قرص 20

بطارية 20

ملخص البحث.....22