# (( آلات التيار المستمر ))

مقدمة – Introduction

بعد اكتشاف تولد قوة دفعة كهربية نتيجة لحركة موصل في مجال مغناطيسي، بدأ لتفكير في صناعة الآلات لكهربية ، بغرض إنتاج لطاقة لكهربية لتغذية الأحمال لكهربية. وأيضا بعد اكتشاف تولد قوة محركة نتيجة لحركة موصل يحمل تيارا كهربيا في مجال مغناطيس ، بدأ لتفكير في صناعة الآلات لكهربية ، بغرض إنتاج طاقة حركية ، لإدارة الأحمال لميكانيكية. ومع تطور وسائل لبحث وتقدم لعلوم حدث تغيير كبير في صناعة الأنواع لعديدة من الآلات لكهربية ، لتي يمكن أن تعمل كمولدات للطاقة لكهربية Generators أو لتي تدير الأحمال لميكانيكية Motors فأغلب الآلات يمكنها أن تقوم بالوظيفتين. فالآلة لكهربية ما هي إلا محول للطاقة.

وتنقسم الآلات لكهربية إلى نوعين:

1. آلات لتيار لمستمر : وهي الآلات لتي يديرها أو ينتج منها لتيار لمستمر. D.C Machines
2. آلات لتيار لمتردد : وهي الآلات لتي يديرها أو ينتج منها لتيار لمتردد. A.C Machines

آلات لتيار لمستمر – D.C Machines

- تنقسم آلات لتيار لمستمر عموما إلى مولدات ومحركات وتعرف لمولدات بأنها آلة كهربية تستخدم في تحويل لطاقة لميكانيكية إلى طاقة كهربية كما تعرف لمحركات بأنها آلة كهربية تستخدم في تحويل لطاقة لكهربية إلى طاقة ميكانيكية ، كما لا يوجد أي لختلاف في تركيب مولد ومحرك لتيار لمستمر.
- ويتشابه كل من لمحرك (Motor) ولمولد (Generator) في لتكوين ،ولكنهما مختلفان في طريقة استخدامها فالمولد يستخدم في تحويل لطاقة لميكانيكية إلى طاقة كهربية ، ولحصول على هذه لطاقة لميكانيكية يتم بواسطة آلات لديزل وآلات غاز وآلات بخارية أو توربينات بخارية أو مائية .
- أما لمحرك لكهربائي عبارة عن آلة لتحويل لطاقة لكهربية إلى طاقة ميكانيكية.

ويجب لعلم بأن تحويل لطاقة لميكانيكية إلى كهربية يحدث عند قطع موصل مجال مغناطيسي. بمعنى أنه عند حدوث حركة نسبية بين موصل أو مجموعة من لموصلات وخطوط لقوى لمغناطيسية تتولد في لموصل أو مجموعة لموصلات قوة دفعة كهربية تأثيرية تتوقف قيمتها على لمعدل لذي تقطعه خطوط لقوى ولفيض لمغناطيسي.

أي أنه إذا كانت لحركة بطيئة تولدت قوة كهربية صغيرة ولعكس صحيح ويتوقف تجاه لقوة لدافعة لتأثيرية على تجاهي كل من لحركة أو لفيض لمغناطيسي.لأن هذا لمجال عند قطعه للموصل يؤثر على الإلكترونات لحرة لذرات معدن هذا لموصل فتندفع في تجاه واحد من أحد طرفي لموصل إلى لطرف الآخر ، وبذلك يصبح لطرف لذي تتجه إليه الإلكترونات موجب لتكهرب ولطرف لذي تتجه منه الإلكترونات سالب لتكهرب وينشأ بين لطرفين قوة دفعة كهربية تعمل على إمرار تيار في لموصل في تجاه عكسي لاتجاه الإلكترونات هذا إذا كانت لدائرة مقفلة .

إذاً لابد من تواجد مغناطيسية ثابتة في حديد فقاب لمولد كي يبدأ عن طريقها استنتاج لقوة لدافعة لكهربية عند إدارة عضو الاستنتاج ثم تغذى ملفات الفقاب من هذا لتيار لمستنتج مع ملاحظة أن لتيار لمستنتج في مولد لتيار لمستمر هو تيار متغير ولسبب هو دخول ملفات عضو الاستنتاج تدريجيا في مجال الفقاب ثم تبدأ لخروج منها وتكرر هذه لعملية تحت كل من لقطب لشمالي ولقطب لجنوبي . ومن لمعروف أن كل آلة يكون بها عزم دوران و ( ق . د . ك ) مستنتجة أحدهما مضاد والآخر مستفاد به .

فمثلا في حالة لمولد يكون عزم لدوران هو لمضاد ( يقاوم عزم دوران الآلة لمحركة ) وتكون ( ق د ك ) لمستنتجة لمستفاد بها . أما في حالة لمحرك تكون لـ ( ق د ك ) لمستنتجة هي لمضادة ( تقاوم لضغط لمأخوذ من لينبوع ) ويكون عزم دوران لمنتج هو لمستفاد به .