٢ -٥ منحنيات الخواص لمولدات التيار المستمر (Characteristic Curves of DC Generators)

تتولد بين نهايتي مجموعات الفرش الموجبة ومجموعات الفرش السالبة - وهما اللتان يخرج منهما طرفا المنتج كما هو موضح في جميع الرسامات السابقة التي تمثل الآلة -قوة دافعة كهربية تتوقف قيمتها على سرعة الآلة، والفيض المغناطيسي لكل قطب، وعدد الموصلات على المنتج وطريقة لفها، كما تتوقف قطبيتها التي تحدد أي الطرفين هو الموجب، والآخر هو السالب، على اتجاه تيار التنبيه في ملفات المجال. بالرجوع إلى معادلة القوة الدافعة المتولدة وباعتبار أن عدد الموصلات على المنتج في نفس الآلة ثابت القيمة، وكذلك ٢a,٢P فإن قيمة القوة الدافعة الكهربية E_a تتناسب طردياً مع كل من الفيض المغناطيسي Φ ، وسرعة الدوران N .

$$E_a = k\phi N$$

تستخدم المعادلة لرسم منحنيات الخواص للآلة الكهربية، بالإضافة إلى معادلة القوة الدافعة المتولدة كدالة في جهد الحمل V_L.

يوجد أربعة منحنيات خواص تمثل أهم الخصائص لمولدات التيار المستمر وهم:

- منحنى خواص اللاحمل No-load characteristic, $E_o=f(I_f)$, N=constant

ويعرف أيضا بمنحنى التمغنط للآلة أو منحنى الدائرة المفتوحة (o.c.c) وهو يعطي العلاقة بين القوة الدافعة المتولدة داخل المنتج في حالة اللاحمل (E_o) وتيار المجال (I_f) عند ثبوت السرعة.

- منحنى خواص الحمل Load characteristic, $V_L=f(I_f)$, I_a and N=constant

وهو العلاقة بين الجهد على أطراف الحمل (V_L) وتيار المجال (I_f) عند تحميل المولد وذلك بثبوت السرعة وتيار الحمل.

- منحنى الخواص الخارجية External characteristic, $V_L=f(I_L)$, I_f and N=constant

يعطي العلاقة بين الجهد على أطراف الحمل (V_L) مع تيار الحمل (I_L) عند ثبوت السرعة وتيار المجال.

- منحنى الخواص الداخلية Internal characteristic, $E_a=f(I_a)$, I_f and N=constant

يعطي منحنى الخواص الداخلية العلاقة بين القوة الدافعة الكهربية المتولدة داخل المنتج وتيار المنتج وذلك عند التحميل وأخذ رد فعل المنتج في الاعتبار.

وسوف نتناول بالتفصيل كيفية الحصول على منحنيات الخواص للأنواع المختلفة لمولدات التيار المستمر شاملة مولدات التغذية المستقلة والذاتية.