٢ -٦ -١ فقد الدائرة المغناطيسية (فقد الحديد)

وينقسم هذا الفقد إلى:

-فقد التخلف المغناطيسي Hysteresis loss : ويتناسب هذا الفقد مع التردد داخل المنتج وكثافة الفيض المغناطيسي في الثغرة الهوائية وتعطى بالعلاقة:

$$W_h = B_g^{1.6} f \qquad ٢٤$$

-فقد التيارات الدوامية (الإعصارية) Eddy current loss: ويمثل هذا الفقد بالعلاقة التالية

$$W_e = B_g^2 f \qquad ٢٥$$

ويوجد الفقد الحديدي في الأجزاء من الآلة التي تتعرض لمجال مغناطيسي متغير مع الزمن وينصب هذا على عضو الاستنتاج نتيجة لدورانه في مجال الأقطاب. وهذا الفقد عادة ثابت القيمة في مولدات التوازي والمولدات المركبة، حيث إن المجال لهذه الآلات تقريبا ثابت.

٢ -٦ -٢ فقد النحاس وينشأ هذا الفقد نتيجة لمرور تيار في أجزاء الدائرة الكهربية المختلفة ويطلق أيضا عليها مفقودات مربع التيار وحسابها يكون لكل جزء على حدة بضرب مربع التيار المار في هذا الجزء في مقاومة الجزء نفسه، وينقسم هذا الفقد إلى:

- فقد النحاس في المنتج:

$$\text{Armature cupper loss}=I_a^2 R_a$$

وينشأ هذا الفقد في المنتج وملفات أقطاب التوحيد وملفات التعويض إن وجدت

- الفقد في ملفات المجال:

$$\text{For shunt machine}=I_{sh}^2 R_{sh}(\text{or } VI_{sh})$$

وهذا الفقد عادة ثابت.

$$\text{For series machine}=I_{se}^2 R_{se}$$

-الفقد نتيجة تلامس مقاومة الفرش:

$$\text{Loss due to brush contact resistance}=I_a V_B$$

حيث V_B هو الجهد المفقود نتيجة تلامس الفرش، وعادة هذا الفقد يدخل مع فقد المنتج.

٢ -٦ -٣ الفقد الميكانيكي

أو كما يسمى فقد الاحتكاك، وهو ينشأ نتيجة الاحتكاك في الكراسي (bearing)، واحتكاك الفرش وكذلك مقاومة الهواء نتيجة دوران المنتج. ويتوقف هذا الفقد على سرعة دوران المنتج ومساحة السطح الخارجي وكذلك معامل الاحتكاك بين مجموعات الفرش وعضو التوحيد.