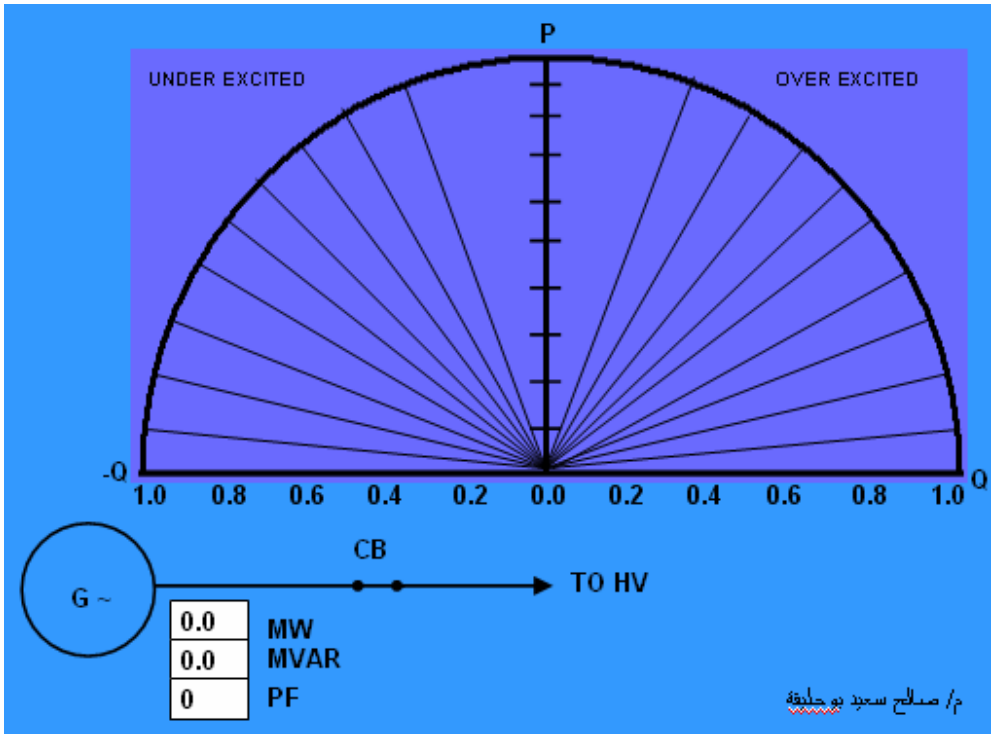
بسم الله الرحمن الرحيم

هذه مقدمة لكتابي منحنى أداء المولد سائلا المولى عز وجل أن ينفع بها المختصين في شتى المجالات ولا تنسونا من صالح الدعاء

مهندس صالح سعيد بوحليقة
Email- zwuitina@yahoo.com



في الشكل اعلاة يوضح منحنى أداء المولد الكهربائي ولتوضيح دلك يجب إن نتطرق إلى القدرة الكهربائية

القدرة الفعالة

تعرف القدرة الكهربائية بانها معدل الشغل المبدول بالنسبة للزمن ويرمز لها بالرمز P وتسمى القدرة الفعالة

$$P = \sqrt{3}*V*I*\cos \Phi$$

ووحدتها الوات ويعرف بانه كمية الشغل المبدول مقدارة واحد جول لفترة زمنية ثانية واحدة

Watt = joule / second

القدرةالظاهرية

وهى حاصل ضرب الجهد في التيار وتسمى بالقدرة الكلية ووحدتها VA

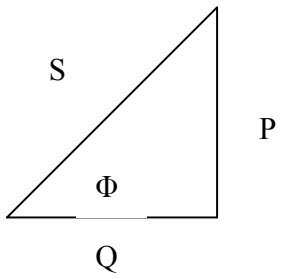
$$S = V*I$$

القدرة الغير فعالة

وهى الناتجة عن التيار الرد فعلى وهدا التيار ناتج عن مرور تيار متغير في ملف كهربائى او مكثف كهربائى اى إن لوحظ عند توصيل ملف كهربائى بتيار متردد فان الملف يقوم بتحويل نصف الموجة الجيبية الأولى الى مجال مغناطيسى ويقوم بارجاع النصف الأخر الى المصدر بصورة تيار رد فعلى ويكون عمودى على الجهد ويساوى $I \sin \Phi$ وتكون الزاوية بين الجهد والتيار في دوائر التوازى 90- درجة وكدلك المكثف الكهربائى يقوم بتحويل نصف الموجة الجيبية الأولى الى شحنة كهربائية ويقوم بارجاع النصف الأخر الى المصدر بصورة تيار رد فعلى ويكون عمودى على الجهد ويساوى $I \sin \Phi$ وتكون الزاوية بين الجهد والتيار في دوائر التوازى 90 درجة وهده القدرة اما إن تكون خارجة من المولد او داخلة الى المولد اى إن اما إن تكون موجبة او سالبة ووحدتها VAR وتساوى

$Q = \sqrt{3}\ V^* I^* \sin \Phi$

مثلث القدرة



معامل القدرة

يعرف معامل القدرة النسبة بين القدرة الفعالة والقدرة الظاهرية وهو يساوى $\cos \Phi$

$\cos \Phi = S/P$

وكلما كانت قيمة معامل القدرة قريبة من الوحد صحيح اى إن تساوى القدرة الفعالة والقدرة الظاهرية كلما كانت كفائة المولد كبيرة

وفى المنحنى اعلاة يمثل الأحداثى X القدرة الغير فعالة الموجبة وهده الحالة تسمى فوق التحريض OVER EXITION اى إن المولد يعطى قدرة غير فعالة لشبكة والأحداثى X- القدرة الغير فعالة السالبة وهده الحالة تسمى تحت التحريضUNDER EXITIOTN

اى إن المولد يا خد قدرة غير فعالة من الشبكة والتي تسبب حدوث حث في العضو الدوار للمولد وبالتالي تسبب في ارتفاع في درجة حرارة جسم العضو الدوار بسبب مرور تيار فيه والأحداثى Yيمثل القدرة الفعالة ويتم تمثيل القدرة الفعالة والغير فعالة بال p.u ويساوى القدرة المصممة للمولد RETID POWER

وتمثل الخطوط المائلة قيمة معامل القدرة حيث يكون في الأحداثى X متأخر ويكون في الأحداثى X- متقدم

وفى الشكل يوضح إن المولد يستطيع العمل عندما يكون معامل القدرة متأخر عند القيمة من 0.0 إلى 0.8 بقدرة غير فعالة تصل إلى 0.8 pu عندما يكون معامل القدرة متأخر عند القيمة من 0.8 إلى 0.95 متقدم يكون أداء المولد بقدرة فعالة تصل إلى 0.8- 1.0 pu وقدرة غير فعالة من 0.6 متأخر إلى 0.4 متقدم حيث عند هده القيمة يتم فقد التحريض للمولد .