المعهد التقني / الكوفة

قسم التقنيات الكهربائية

فرع الشبكات الكهربائية

محاضرة رقم (١)

المادة / تقنية الضغط العالي

عنوان المحاضرة / انواع الجهود العالية

لطلبة المرحلة الثانية

هلال طالب ياسين

مدرس المادة

الجهد العاليHigh Voltage

س / لماذا نستخدم الجهد العالي

١) يستخدم الجهد العالي في نقل القدرة الكهربائية الى مسافات بعيدة وذلك لغرض تقليل الخسارة في القدرة المنقولة لان الخسارة (المفاقيد)تتناسب عكسيا مع الفولتية

٢) يستخدم الجهد العالي في معامل الابحاث لاجراء الاختبار الروتيني للاجهزة كالكيبلات والمحولات والقواطع والعوازل (لاغراض الفحص)

توليد التيار المتناوب

يمكن توليد التيار المتناوب بواسطة المولدات التزامنية والتي تتركب من الاجزاء التالية :

١ – الجزء الثابت (stator)والذي يحتوي على ملفات معزولة تسمى ملفات المنتج (armature)

٢ – الجزء الدوار (rotor)والذي يحتوي على ملفات معزولة تسمى ملفات المجال والتي يتم تغذيتها بالتيار المستمر عن طريق الفرش الكاربونية

اساس عمل المولدات

يمكن توليد قوة دافعة كهربائية محتثة (متناوبة)عند توفر الشروط التالية :

١ – وجود مجال مغناطيسي

٢ – وجود موصلات داخل المجال هي ملفات المنتج

٣ – وجود حركه لتدوير ملفات المنتج داخل المجال ويتم ذلك باستخدام المكائن الدوارة مثل التوربين البخاري او المائي او ماكنة ديزل او محرك كهربائي وغير ذلك

المحولات الكهربائية

تستخدم المحولات الكهربائية في رفع الفولتية او خفض الفولتية حسب الحاجة وتحتوي المحولات على نوعين من الملفات هما :

١ – الملف الابتدائي (primary winding)ويحتوي على N1 من اللفات

٢ – الملف الثانوي (Secodary winding)ويحتوي على N2 من اللفات

انواع المحولات

تصنف محولات القدرة الى

١ – محولات رافعة step – up transformer

اذا كانت N2 > N1

٢– محولات خافضة step – down transformer

اذا كانت N2 < N1

تقاس قدرة المحولات الصغيرة بالكيلو فولت امبير(K V A)

تقاس قدرة المحولات الكبيرة بالميكا فولت امبير (M V A)

الجهود العالية المستخدمة في العراق

تستخدم في العراق الفولتيات التالية لنقل وتوزيع القدرة

0.4 KV , 11 KV , 33 KV , 132 KV , 400 KV

يتم نقل القدرة الكهربائية من مكان الى اخر باستخدام

الفولتيات العالية وذلك لغرض تقليل المفاقيد في القدرة

انواع الجهود العالية المستخدمة في الاختبارات

١ – الجهود العالية المتناوبة (HVAC)

٢ – الجهود العالية المستمرة (HVDC)

٣ – الجهود العالية النبضية (IMP HV)

تستخدم اجهزة الجهد العالي في معامل الاختبار الروتيني للاجهزة كالكبيلات والمحولات والقواطع والعوازل وغيرها