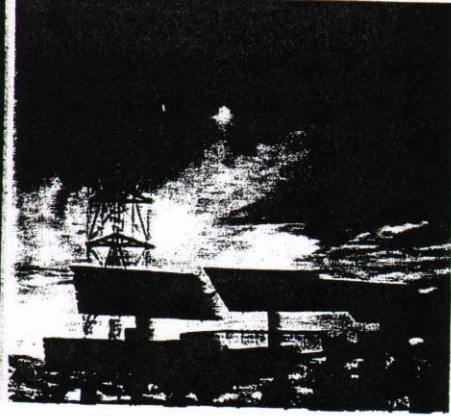


EMO HABER

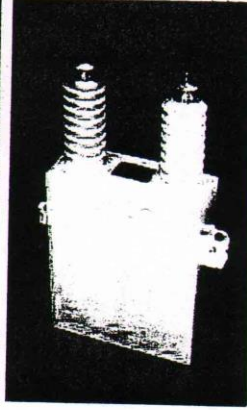
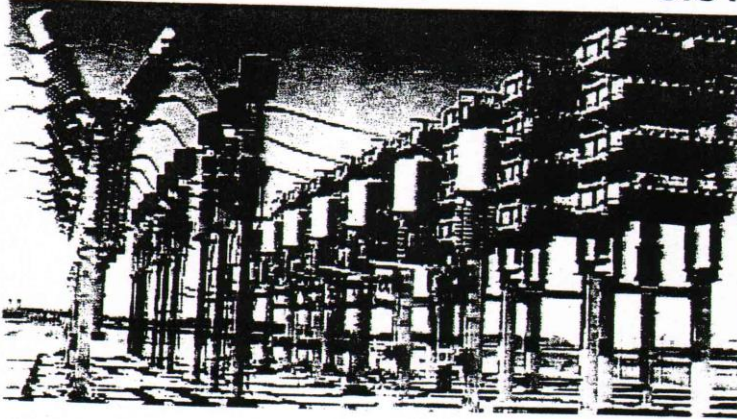
KTMMOB ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI BÜLTENİ
SAYI 4 - EKİM 1999



ELEKTRİKLE ÇALIŞAN
OTOMOBİLLER



GÜNEŞ ENERJİSİ
SİSTEMLERİ



KOMPANZASYON SİSTEMLERİ

İÇİNDEKİLER:

- BİRAZ İLGİ BİRAZ DUYARLILIK
ELEKTRİK ŞEBEKELERİNDE REAKTİF GÜÇ KOMPANZASYONU
ALTERNATİF ENERJİ KAYNAKLARINA DOĞRU
ELEKTRİKLE ÇALIŞAN TAŞITLARDAKİ EN SON TEKNOLOJİK GELİŞMELER
GELENEKSEL EMO PİKİNİĞİNDEN GÖRÜNTÜLER VE İZLENİMLER

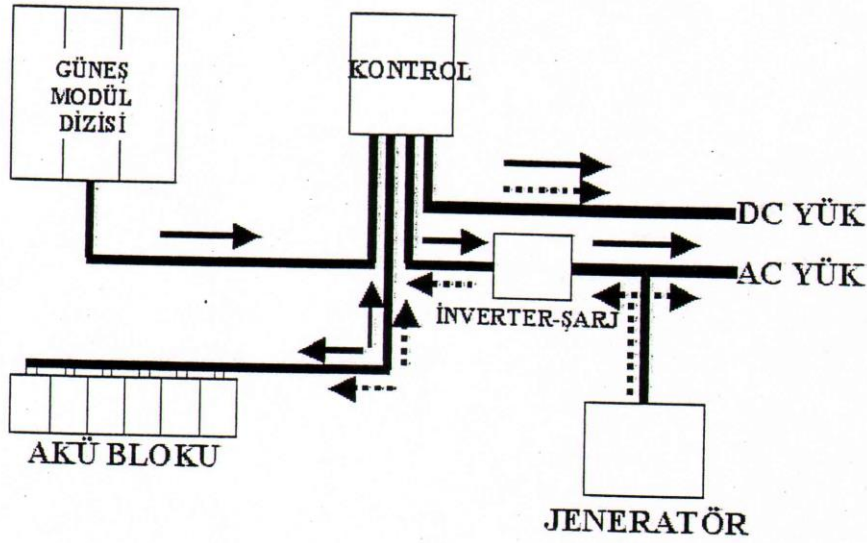
2
3
4
5
6
7
8

FOTOVOLTAİK SİSTEMLER

Mustafa İLKAN

FOTOVOLTAİK (PV), güneş ışınlarının güneş hücreleri ile elektrik enerjisine dönüştürülmesidir. PV elemanları çeşitli maddelerin değişik tasarımları ile yapılabilir. PV maddelerinin çokluğu ve çok değişik karakterleri ve voltajları bunları, gelişen bu teknolojiye ne kadar zengin olduklarını gösterir. Bir çok PV maddelerinin olmasına rağmen, en çok kullanılan tek kristal yapıdaki silikon maddesidir. Genellikle PV hücreleri çok ince yuvarlak ve dikdörtgen tabakalar halinde yapılmaktadır. Tipik olarak bu hücrelerin kalınlığı 3 ve 4 inçtir.

Güneş ışınları, güneş modüllerinin yüzeyine çarptığı zaman, silikon atomundaki elektronlar serbest hale gelir. Bu etki fotovoltaik etki diye bilinir. Özel kimyasallar da hücrelere katıldığı zaman, bu kimyasallar serbest kalan



→ **FOTOVOLTAİK JENERATÖRÜN SAĞLADIĞI AKIM**
- - - → **DİZEL JENERATÖRÜN SAĞLADIĞI AKIM**

elektronlara takip edebilecekleri bir elektrik alanı oluşturur. Dolayısı ile bir elektrik akımı oluşturulmuş olur. Ortalama olarak 4 inçlik bir güneş hücresi güneş ışıklarına tabi olduğu zaman 1 Watt doğru akım üretir.

Bir silikon PV hücresi, çok kristalli bir silikon maddesinin eritilip tekrar tek-kristalli katı bir silindirik şekline dönüştürülmesi ile yapılır. İnce dilimler bu silindirik şeklindeki tek kristalli maddeden kesilerek yapılır ve kimyasal işlemle geçirilerek PV hücreleri oluşturulur. Daha sonra bu hücrelerin pozitif ve negatif terminalleri çeşitli konfigürasyonlarda bağlanıp komple bir elektrik devresi oluşturulur. Bir çok PV hücreleri birbirine bağlanıp koruyucu bir alüminyum ve üstte cam bir çerçeveye alınıp modül oluşturulur.

Bu modüller de birleştirilip istenilen voltaj ve akımda oluşturulabilir. Genelde 12 veya 24 Voltluk PV dizileri oluşturulur. PV dizileri tarafından üretilen elektrik dizileri modüllerin sayısına bağlıdır. Elektrikli cihazların PV dizileri ile beslenebilmesi için, başka devre elemanlarına da ihtiyaç vardır. Kapalı havalarda kullanılmak üzere enerjinin depolanmasında aküler kullanılmaktadır. Alternatif akım elde etmek için ise DC akü voltajları inverterler vasıtasıyla alternatif akıma dönüştürülür ve evlerde kullanılan AC ile çalışan elektrikli cihazlar beslenir. Diğer taraftan DC ile çalışan elemanlar direk olarak akülerden beslenebilir.