



İLGİNÇ ELEKTRİK ÜRETİCİLERİ

DİNAMO

Bir kasnak yardımı ile su, rüzgâr gibi devamlılığı olan kaynaklardan hareket alıp, doğru akım üreten bir elektrik kaynağıdır. Otomobillerde motorun dönüşü ile pervane kasnağından hareket alır ve akümülatörü şarj eder.

Pek çok kişi marş motoru ile bahsettiğim şarj dinamosunu karıştırırlar. Marş motoru, araba motoru ile şanzıman arasında debriyaj mekanizmasına yakın olup, kontak çevrildiğinde araba motoruna ilk hareketi veren, doğru akım ile çalışan bir motordur.

Özette :

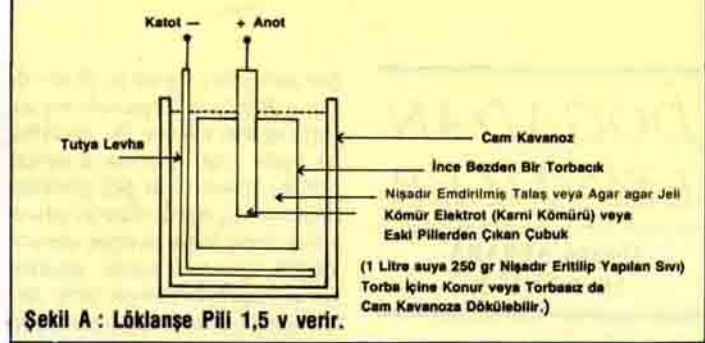
A = Mekanik kuvveti elektrik enerjisine çeviren dinamo veya alternatördür.

B = Elektrik enerjisini mekanik kuvvete çeviren cihaza motor adı verilir.

ALTERNATÖR

Bir kasnak vb. yardımıyla döndürülüp dalgalı akım (Alternatif) üreten bir elektrik kaynağıdır. Son nesil arabalarda, dinamo yerine alternatör kullanılarak, diyot redresörlerle doğrultulup yine akü şarjında kullanılmaktadır. Ayrıca bütün memleket için elektrik üretimi barajlar, kömür ve gaz vasıtasıyla bu alternatörlerle temin edilmektedir. Arabalardaki gibi 12 volt değil 380 bin volt 50 hertz gibi, gayet büyük gerilimler temin edilmektedir.

Bu açıklamamı, Bilim ve Tek-



Şekil A : Löklaşe Pili 1,5 v verir.

nik Dergisi'ni okuyan geleceğin bilim adamları miniklerimize bir nevi teknik sözlük olarak kabul edebilirsiniz. Yazımın devamının ise pek çok yetişkin amatörleri faydalı olacağı kanısındayım.

KİMYASAL ENERJİYİ ELEKTRİK ENERJİSİNE ÇEVİRENLER

Bunlar, sahip oldukları kimyasal enerjiyi, elektrik enerjisi haline dönüştürür ve neticede ömürleri sona erer.

Akümülatörler : Tekrar şarj edilebilir (doldurulabilir). Kurşun ve asitli olup, şarj olurken gaz çıkarırlar. (2 Volt) hücrelidirler.

Şarj Olabilen Piller :

Alkalın Piller : En tanınmış olanları nikel kadmiyum pillerdir; çok yaygın kullanılır. Özel şarj âletleri ile 220 voltluk şehir ceryanı ile depolarize edilerek, şarj edilirler. Tam tecritlidirler; her türlü elektronik cihazda kullanılır; 1,25 voltlukta. Pahalıdır; tamamen deşarj olmadan aşırı olmamak kaydıyla şarj edilirse, senelerce kullanılabilir (Ben, 28 senelik şarj olabilir bataryalı bir flaşörümü halen verimli olarak kullanabilmekteyim).

Şarj Olmayan Kuru Piller : Çinko nişadrlı Agar agar jeli ile de-

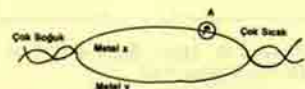
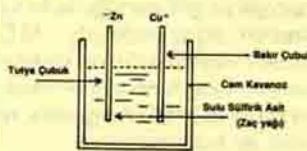
polarizörlü tamamen tecrit edilmiş her yerde kullandığımız 1,5 voltluk piller. Bak. Şekil A ve B.

Maalesef piyasada yerli bazı piller tekel maddesi gibi, benzerleri ile aynı yüksek fiyatta satılmalarına rağmen, çabuk bozulmakta, asit kaçırmakta kıymetli cihazlarımızın bozulmasına sebep olmaktadır. Cihazlarınızı sık sık kontrol edin; balon yapmış, nişadır kaçırmaya başlamış pillerinizi hemen değiştirin. İthal ve pahalı piller yerine, niye yerli pili kullanmayalım; memnun olmadığımız ve çabuk bozulan pillerinizi, lütfen Türk Standartları Enstitüsü'nün dikkatine sunun ki, üretici firmayı ciddiyete davet etsin.

Memleketimizin teknolojik kalkınmasına çok değer veren biri olarak, bu konuda geçmiş bir anımı anlatmadan geçemeyeceğim. 1955 yılında muhabere subayı olarak görev yaparken, Amerikan ordu pillerinin Marşal yardımı ile vagonlar dolusu ordumuza verildiğini eski muhabereciler hatırlayacaklardır.

Basit bir Löklaşe pilini, daha ortaokulda iken 1945 yılında, kavanozlarda yapıp, seri bağlayarak kullanılan bir kişi olarak, yabancı yardımının daha gerekli ihtiyaçlara dönük olması icap ettiğini, bu pilleri kendimiz yapmamız gerektiğini düşünürdüm.

Şekil B : Volta Pili 1 V.



Şekil C : Termokaplı İç Devreden Akım Akar.



Şekil D : Termokapıl ile Isı Ölçme.

Terhis oldum. ETLİK Ordu Muhabere Deposu'nda, İngiliz topu ile Amerikan atış kontrol radarının senkronizasyonu konusunda, bir projede göreve başladığım zaman, hem üzüntü hem de gururla öğrendim ki, ordumuzun pil ihtiyacı bu Etlük Ordu Üretim Merkezi'nde yıllarca karşılanmakta iken, Amerikanın talebi ile kapatılmış ve imalâthane-nin kapısına kilit vurulmuştu. Yıl 1955 idi. O işin ustaları halen orada başka görevlere kaydırılmıştı. Gerisini sizin vicdanınıza bırakıyorum.

TERMOKAPIL (Thermocouples)

İki farklı metalin uçları, iki taraftan birbirine bağlansa, bir tarafta çok soğuk, diğer tarafa da çok sıcak tatbik edilse, bu madenlerden bir elektromotris kuvvet elde edilir; yani kapalı devreden bir akım aktığı tespit edilir.

Platinyum ve platinyum iridyum termokapıl çubuklarının birleştirilmiş iki ucunu çok sıcak (yüzlerce, binlerce derecelik) bir fırına sokup, diğer açık uçlara bir ampermetre bağlarsak, akan akım bize fırın hararetini çok uzaktan okuyabilmemizi sağlar. Bu termokapıl, bir elektrik üreticisi değil mi? Şekil C ve Şekil D.

KUARS KRİSTAL

Bu piezo elektrik etkisinin tersi ise, elektronik sanayiinde yeni bir ufuk açmıştır.

Gümüş elektrotlarla bir kristale (elektirik gerilimi), kristalin şekil değiştirdiği gözlenmiştir. Uygun bir frekansta, bu işleme devam edilince, kristal güvenilir bir kararlılıkta titreşmektedir. Bu titreşim, kristalin

şekil ve boyutlarına göre 100 KHZ ile 15 Mhz'e kadar titreşebilmektedir (Şekil E ve Şekil F).

Burada kullanılan tabii bir kuars kristalidir. 5 cm çap ile 10-15 cm uzunluğa kadar boyutları değişmektedir. Çok ince dilimlerde kesilip, iki yüzeye iletkenler tutturulunca, çok güvenilir kristal osilatörler yapılır. Isı ile frekans değişme katsayısı çok küçüktür.

Kristal osilatörler, radyo alıcı ve vericilerinde hassas ayarlamayı mümkün kılmıştır. Saatlerimizin dakik çalışmasını da, yine kuars kristale ve mucitlerine borçluyuz.

YAKIT HÜCRELERİ

Hydrox Cell, Apollo uzay aracında kullanılan yakıtı likit hidrojen, oksidanı likit oksijen olan elektrokimyasal jeneratördür.

Nikel ve platinyumdan yapılan iki elektrot, aynı zamanda katalizör-lük yapmaktadır; elektrolit ortama enjekte edilen likit hidrojen yakıtı, likit oksijenle kimyasal birleşimde, hem elektrik üretmekte, hem de artık ürün olarak içilebilir su temin etmektedir.

Çok pahalı bir yöntem olup, yukarıda anlattığım gibi uzay araç-

larında kullanılabilir. Füzyon enerjisi ile ilgili çalışmalar netice verince birçok problemin çözüleceği aşıkardır.

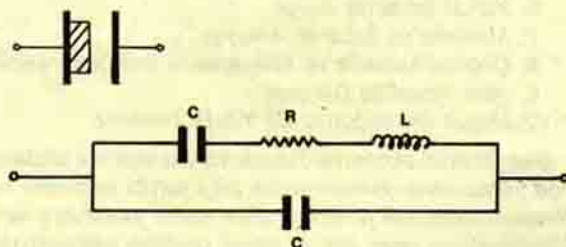
Bu Hydrox Cell'de elektrot içindeki iyonların hareketi, elektrik akımına neden olmaktadır.

PIEZO ELEKTRİK ETKİ

Curie kardeşler, ilk olarak kaya tuzundan bir levhacığa (sodyum potasyum tartaret) mekanik bir basınç uygulayınca zıt taraflardan elektrik şarjı elde edilebileceğini bulmuşlardır. Bu, kristal içindeki iyonların yer değiştirmesi neticesi, dış devreden akım akıtabilmesi şeklinde izah edilir. Bu icat, kristal pikap ve kristal mikrofonların yapılmasını mümkün kılmıştır. Seramik pikap kartriç ise kurşun zirkonat seramik çubuktan yapılmış olup, eğilip bükülünce şarj verebilir.

Kaya tuzu, geniş bir E.M.F. (Elektromotris kuvvet) verebilir ise de, nem ve sıcaktan etkilenir. En son piezo elektrik uygulama (kurşun zirkonat titanat) ile yapılmaktadır. Çarpma ve vurma uygulanınca, bu son icat bileşim ile yüksek E.M.F. elde edilmiştir. Pilsiz bütün gazı çakmakları, bunun bir ticarî uygulamasıdır.

Şekil E : Kuars Kristal Sembolü.



Şekil F : Kuars Kristal Eşdeğer Devresi.

KESİNTİSİZ GÜÇ KAYNAKLARI

Metin BAŞLI*

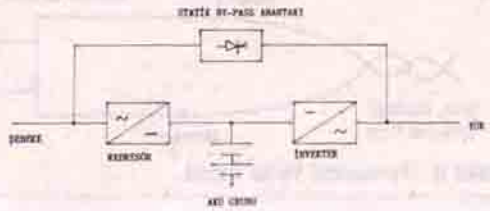
Bilindiği gibi, çok kısa süreli elektrik kesintilerinde bile bilgisayar sistemlerinde bilgi kaybı, disket bozulmaları veya yanlış bilgi kaydı vb. arızalar olabilmektedir. Bunun için bilgisayar sistemleri sürekli ve gerilimi kararlı bir kaynak üzerinden beslenmelidirler. Bu kaynak da genelde kesintisiz güç kaynağı olmaktadır.

Kesintisiz güç kaynağı ya da UPS (Uninterrupted Power Supply), tanım olarak, çok kısa süreli elektrik enerjisi kesintilerinde bile kritik yükleri kesintisiz olarak en güvenli şekilde besleyebilen güç elektroniği devrelerinden oluşan bir sistemdir.

Kesintisiz güç kaynağı çıkış gerilimi, kararlılık bakımından şebeke geriliminden daha kaliteli ve güvenilir olmaktadır.

Bir kesintisiz güç kaynağına düşen başlıca görevler:

- Kısa süreli elektrik kesilmelerinde, yükü kesintisiz beslemeye devam etmek,



- Şebeke gerilim ve frekansındaki salınım ve değişimleri yüke aktarmamak,

- Şebeke gerilimine eklenen parazitli ve yüke zarar verici gerilim darbelerini yüke aktarmamak,

olarak tanımlanabilir.

Temel olarak bir kesintisiz güç kaynağının blok diyagramı şekil'de gösterilmiştir. Görüldüğü gibi sistem; redresör, inverter, statik by-pass anahtarı ve akü grubundan oluşmaktadır. Şebeke, müsaade edilen toleranslar dahilinde olduğunda, yük, statik by-pass anahtarı üzerinden direkt olarak şebekeden beslenmektedir. Eğer şebeke limitler dışına çıkarsa ya da kesilirse, yük, inverter üzerinden beslenmektedir. Redresör grubu hem aküleri doldurmakta, hem de gerektiğinde inverteri beslemektedir.

* TAEAGE

KÜLTÜR BAKANLIĞI LİSE VE DENGİ OKULLAR ARASI ARAŞTIRMA YARIŞMASI

Kültür Bakanlığı Kütüphaneler ve Yayınlar Genel Müdürlüğü tarafından 1989 yılı için lise ve dengi okul öğrencileri arasında aşağıda belirtilen konularda araştırma yarışması düzenlenmiştir.

1. Atatürk'ün Nutku'nda Temel Fikirler
2. Demokraside İnsan Hak ve Hürriyetleri Kavramının Önemi
3. Ahmed Yesevi ve Kültürümüze Etkileri
4. Medeniyetler Beşiği Anadolu
5. Anadolu'nun Kültürel Fethi ve Hacı Bektaş-ı Veli
6. Yunus Emre'de Sevgi
7. Mevlana'da İnsanlık Anlayışı
8. Çağdaşlaşmada ve Kalkınmada İlmî Düşüncenin Önemi
9. Aşık Veysel'in Dünyası
10. Uygun Gördüğünüz Bir Kitabı Tanıtınız

Gençlerimizi okumaya özendirerek, araştırma alışkanlığı kazandırmak, temel kültür değerlerimiz konusunda derinlemesine bilgi sahibi olunması ve bilimsel düşüncenin hayata hakim kılınmasını sağlamak amacıyla düzenlenen yarışmaya katılmak isteyenlerin geniş bilgi için, Kültür Bakanlığı'na veya lise ve dengi okullara başvurmaları gerekmektedir. Yarışma 17 Ekim 1989'da sona ermektedir.