

1100 VEYA 1500 kV'LA ENERJİ NAKLİ

HydroJuebec, 1100 veya 1500 kV'la enerji nakledecek iletkenlerin dinamik davranışlarını inceleyen bir program üzerinde çalışmalarını sürdürmektedir. Rüzgarların kuvvetli ve sürekli olduğu ile Havre aux Maisons'da birkaç mil karelik alan üzerine bir mil uzunluğunda bir enerji nakil hattı kurulmaktadır. 735 kV'da 4 olan iletken sayısı 1100 kV'da 6 veya 8'e çıkarılacaktır. Deney hattı her iki uçta 240 m ve arada 450, 360 ve 270 m'lik beş askı dayanağından oluşacaktır. Bu hat ile sadece mekanik inceleme yapılacağından enerji taşınmayacaktır. Pylonlar ise günümüzün pylonlarından daha dayanıklı olacak biçimde 30 m yüksekliğinde ve 15 m eninde olacaktır. Üç ayrı noktada rüzgâr durumunu, iletkenlerin gerginliğini ve titreşimlerini ölçecek bir düzenek ise ölçmeye hazır durumdadır. Bu deneyler yapılırken Otawa'daki Ulusal Araştırma Merkezi aynı anda rüzgâr tüneli deneyini gerçekleştirecektir.

Laboratuvar deneyleri ve analitik incelemeler ise Varennes'de HydroJuebec Araştırma Enstitüsü tarafından sürdürülmektedir. Üç yıllık araştırma programı yaklaşık olarak 22,5 milyon TL'sına malolacaktır.

KENT MERKEZLERİ İÇİN HIZLI BİR ULAŞIM SİSTEMİ GELİŞTİRİLDİ

Batı Almanya'da geliştirilen bu yeni sistem H-balun olarak isimlendirilmiştir. Otomatik olarak işleyen bu aygıt askılanmış bir rayla çalışmaktadır.

Sekizer yolculu, tek veya üç vagonluk katarlar ihtiyaç durumuna göre sevkedilmekte; iş saatlerinde ayrıca vagonlarda sekiz yolcunun da ayakta durması mümkün olmaktadır.

Vagonlar önceden tayin edilmiş olan yerlere kısa aralıklarla gönderilebilmekte ve yerleri yolcularca programlanabilmektedir. Her kuvveti senkron doğrusal motor tara-



findan temin edilip, vagonlar satte 35 km'lik sabit bir hızla yol alabilmektedir. Senkron hız sayesinde vagonlar arasındaki aralık değişmemektedir. 380 V'luk trifaze dağıtma şebekesi ile beslenebilen sistem yüksek güç faktörü ile üstünlük sağlamaktadır.

H-balun şebekesi bir trafik bilgisayarı ile yönetilmektedir Ayrıca yerel gereksinimler için küçük alt sistemlerden faydalanılmaktadır.

Şu anda bu sistem, Siemens firmasının bilgisayar merkezinde benzetim yolu ile incelenmektedir; 90.000 nüfuslu Erlangen kentinin ulaşımı, pilot proje olacaktır.

SOVYETLERİN ENERJİ KAPASİTESİ ON YILDA İKİ MİSLİNE ÇIKTI

Sovyet ülkelerinde kurulu elektrik üretim merkezlerinin kapasitesi, 1971 yılları sonuna doğru 1961 üretiminin iki katı olarak 58.000 MJW'dan fazla idi. Toplam üretim ise aynı oranda artarak 1971'de 280 TWh'e ulaşmıştır. Demirperde gerisi ülkeleri arasında enerji alışverişi ise son yıllarda yaklaşık olarak 15 TWh'e ulaşmıştır. 1961 - 70 yılları arasında enerji alış veriş büyüme hızı toplam elektrik tüketim artışının 2,5 katı idi. Böyle bir beraber çalışma ile yaklaşık olarak 1000 MW kapasiteli bir tasarruf sağlanmaktadır.



Sovyet birleştirilmiş güç şebekesi merkezi dağıtım kontrol masası.

200 MW HAVA DEPOLU SANTRALI

İsveç Devlet Enerji Kurumu ve Sydkraft adlı bir özel firma tarafından güney İsveç'te Husqvarne yakınlarında 200 MW'lık yeni hava depolu bir santral yapılacaktır. Santral, yerin 800 ft altındaki dev depolarda sıkıştırılan hava ile çalıştırılmaktadır. Bu tür çalışma prensibiyle (konvensiyonel) ahşagelinmiş 70 MW tür türbünün gücü 200 MW'a kadar artırılabilir. Gece enerjisi kullanılarak hava dev mahzenlere sıkıştırılmaktadır. Gündüz, elektrik gücü tüketimi arttığı zaman, sıkıştırılmış hava elektrik enerjisine çevriilmektedir.

Puant yük ve acil güç üretimi için kullanılan bu tür güç santrallannın kuruluş maliyeti buhar türbinli veya nükleer santraldan daha ucuz olduğu söylenmektedir.

HİNDİSTAN'DA NÜKLEER SANTRAL KURULUYOR

İki tane 235 MW reaktörden meydana Hindistan'm dördüncü nükleer santrali Narora bölgesinde kurulacaktır. Kuzey bölgesini besleyecek olan santralin tüm mühendislik hizmetleri hintli teknik elemanlarca yapılacaktır.

İSVİÇRE YUGOSLAVYA İŞBİRLİĞİ

İsviçre ve Yugoslavya, Yugoslavya'nın elektrik enerjisi üretimini arttırmak üzere geniş bir program üzerinde işbirliği yapacaklardır. 10 yılda gerçekleşecek bu program için yapılacak harcama yaklaşık olarak 1.200 milyon isviçre frangı olacak ve halihazır santralların modernleştirilmesi yanında yeni termik ve hidrolik santralların kurulmasını da kapsayacaktır.

İsviçre firmaları bazı özel cihazların yapTmım üzerine almış olup, diğer hizmetler yugoslav teknisyenlerince yürütülecektir.

500 MWLBK SANTRAL

Brezilya hükümeti Uruguay sınırındaki Rio Grande eyaleti ile Juci nehri üzerinde kurulacak santral için anlaşma imzalanmıştır. Kapasitesi 500 MW olacak santral eyaletin en büyük santrali olacak ve ilk ünitesi 1976'da 200 MW üretim ile hizmete girecektir.

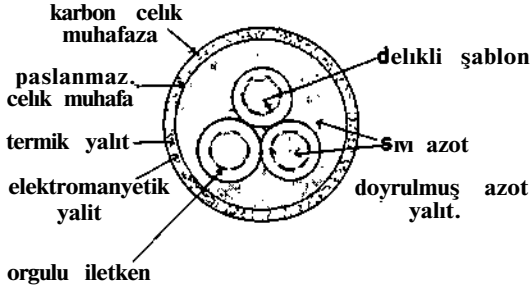
DÜNYANIN EN BÜYÜK HİDROELEKTRİK SANTRALI KURULUYOR

Dünyanın en büyük hidroelektrik santrali Sovyetler Birliği'nin Karlorskiy bölgesinde kurulmaktadır. 6400 MW gücündeki bu santralda ünitelerin herbiri 800 MW veya 1000 MW gücünde olacaktır. Yapılan hesaplara göre 800 MW gücündeki ünitelerin maliyeti 640 MW gücündeki ünitelerin maliyetinden fada olmamaktadır.

Daha önce 640 MW gücünde 10 ünite konması düşünülen santrala şimdi 800 MW gücünde 8 ünite yerleştirilecektir.

mühendislik dünyası

gelişmeler

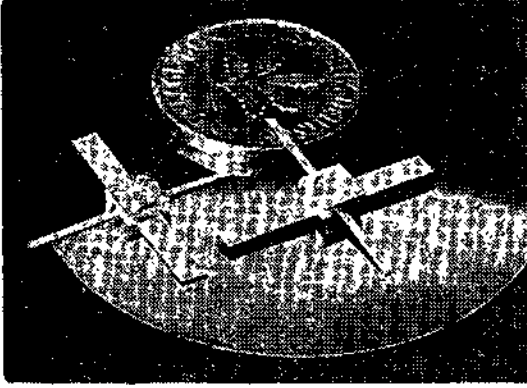


üstün Soğutmalı (Cryogenic) Yeraltı Enerji Nakil Kabloları

Sıfır altı 160°C ye kadar soğutulan bir alüminyum enerji nakil kablosu, «General Electric» tarafından yapılan deneyde başarıyla 435 kV'a dayanmıştır. 12 m boyun-
daki kabloya ayrıca birkaç gün süreyle günümüzün diğer yüksek gerilim kablolarına tatbik edilen gerilimler de tatbik edilmiş ve başarı kazanılmıştır. Deneylerde kazanılan başarı bu tip üstün soğutma kablolarla 3500 MVA'dan fazla bir gücür. taşınabileceğini göstermektedir. Oysa günümüzce, metropol alanlarla serviste olan ve çok güçlü kabul edilen kablolar, ancak 500 MVA taşıyabiliyorlardı. Adı geçen kabloda soğutucu olarak azot, izolasyon için de diğer birkaç maddenin üzerine 2,5 cm kalınlığında polietilenli kağıt kullanılmıştır. Üstün soğutmalı yeraltı kablosu 50 cm çapında, çift çelik muhafazalı izolasyon içine yerleştirilmiş üç esnek kablodan (üç faz) oluşmaktadır. Yukarıda adı geçen testlerde ise sadece bir kablo (tek faz) kullanılmıştır.

Vakumlu Kesici

Aşırı yüklemelerde şebekeyi otomatik olarak açan ve belirli bir süre sonra kapatan vakumlu kesiciler Westinghouse tarafından imal edilmiştir. Aşırı yükleme durumu tekrar kapandıktan sonra devam ediyor ise, kesici yeniden açılıp kapanmakta ve devamlı olarak açık kalma durumuna geçinceye kadar bu hareketi dört defa tekrarlamaktadır. Cihazda 6 izolatör üzerine yerleştirilmiş üç kesici bulunmaktadır, yağ bulunmayışı sızmaları önlediği gibi güvenli ve kolay bakım olanağı da sağlamaktadır.



5 GHz'lik Frekanslara Kadar Çalışabilen Yeni Bir Silisyum Düzlemsel Transistörü

Bu düşük güçlü NPN silisyum düzlemsel transistörü 2N5761 serisinden olup 5GHz'e kadar frekanslarda çalışabilmektedir, özellikleri düşük bir gürültü değeri, yüksek kazanç, düşük distorsiyondur. Düşük gürültülü önkartlarda, geniş band, IF ve radar yüksekteçlerinde kullanılmaktadır. Toplayıcı akımı değişim alanı boyunca düz gürültü değeri karakteristiği nedeniyle optimum çalışma noktasının seçiminde, tam bir serbestlik vardır. 20 mA'e kadar sürülebilir bu transistör ayrıca düşük güç osilatör devrelerinde de kullanılabilir.

Işın İletken Liflerde Gelişme

Şimdiye kadar ışın iletken liflerdeki elde edilebilen en düşük zayıflama 20 dB/km kadardı.

Bell Laboratuvarları'nda yapılan bir geliştirme çalışması sonucu 1,08 μ m dalga boyu için 15 dB/km'lik bir zayıflamaya kadar düşüldüğü bildirilmiştir. Bu lifler 10 μ m çapında sıvı dolu çekirdeklerden oluşmaktadır.

Yeni Bir Elektronik Hırsız Alarmı

Şimdiye kadar elektrik veya elektronik hırsız alarmları iki farklı tipte oluyordu. Birinci tip bulgu devresi açıldığı zaman, ikinci tip ise bulgu devresi şöntlendiği zaman çalışıyordu. Hırsız bir kere hangi tip kullanıldığını saptadıktan sonra kolaylıkla alarmı yanıltabiliyordu. Ancak, hsr iki tip bulgu yöntemi kullanıldığı zaman, hırsızın alarmı yanıltması olanaksızdır. Burada açıklayacağımız, alarm bulgu devresi hem açıldığı hem de şöntlendiği zaman çalışmakta böylece bir kapı veya pencere aynı alarm sistemi tarafından birden fazla şekilde korunabilmektedir.

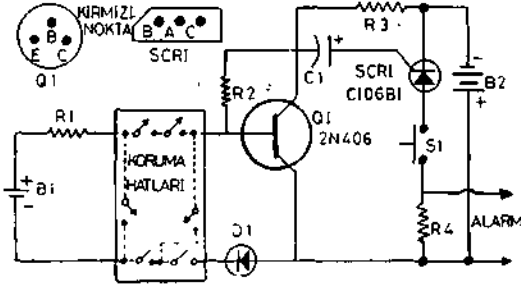
Bazı alarm sistemleri röleli olup, bazan toz v.s. gibi nedenlerle çalışmamakta ve bütün alarm sistemini sekteye uğratmaktadır. Bu sistemde tamamen katı hal elemanları kullanılmakta olup standard bir yassı pil aylarca ueslenmesine yetecektir. Pil kullanılması ayrıca hırsızca alternatif akün beslenmesinin kesilmesine karşı da bir korunma olmaktadır.

Çalışma şekli:

Şİ düğmesinin (Şekil 1) çalışma konumuna alınması ile SCR 1 kontrollü silikon doğrultkanına çalışma gerilimi uygulanmaktadır. 1,5 V'luk B1 bataryası Q1 transistörünü kesimde tutarak KSiynin tetiklenmesine engel olmaktadır. Eğer koruma hatları normal olarak açık (n.a) anahtarlarından birinin kapanması dolayısıyla şöntlenir ise, Q1 transistörü R2 üzerinden uygun polarma gerilimi alarak çalışmaktadır. Bu da SCRI'i tetiklemekte ve alarm devresine alarm düzenini çalıştıracak gerekli gerilim uygulanmaktadır.

mühendislik dünyası

uygulamalar



Şekil 1. Kesikli olarak gösterilen koruma hatları. Çeşitli anahtar ve iletken varakları göstermektedir.

- R 1 = 100 Ω , 0,5 W
- R 2 = 180 k Ω , 0,5 W
- R 3 = 10 k Ω , 0,5 W
- R 4 = 120 Ω , 2 W
- C 1 = 1 μ F eléktrolitik
- S 1: İki konumlu düğme
- B 1: 1,5 V'luk pil
- B 2: 6 V veya 12 V'luk batarya
- D 1: 1 N 5059 dıdu
- SCR 1: KSD (GE C106 B 1)
- Q 1: 2 N 406

Diğér taraftan koruma hatları kesilirse veya normal olarak kapalı (n.k.) anahtarlarından biri açılırsa Q1 gene çalışarak SCR'i tetikleyecektir. Bilinen tipten bir alarm zili kullanıldığı zaman R3 bir tutma direnci olarak görev yapmaktadır.

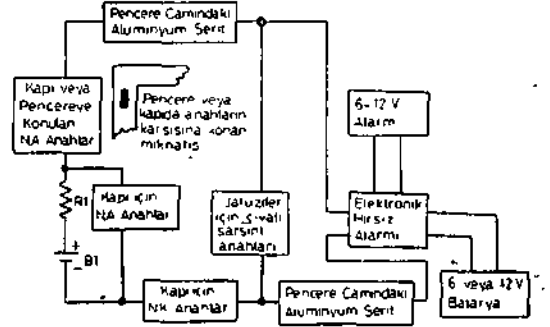
Alarm bir kere çalıştıktan sonra alarm bataryası dayandığı sürece veya devre sükûnete getirilinceye kadar, alarm uyarısı devam edecektir. Alarm devresini sükûnete getirmek için S1 düğmesine iki kez basmak gerekmektedir. İlk basışta alarm bataryası kesilmekte,, ikinci basışta devre tekrar hazır edilmektedir.

Aygıtın kurulması : ~~~~~ " " < , -

Kütuyu ve alarm bataryasını izlemek için bir dolap veya mırdiven altı gibi uygun bir yer seçilmelidir. S1 düğmesi evin dışımda uygun bir yere konulabilir. Bu şekilde dışarı gidilirken alarm sistemi çalışır duruma getirilip, dönüşte de eve girmeden çözülebilir.

Alarm devresini uyaracak çeşitli anahtarlar kullanılabilir (Şekil 2). Bunların pahalı veya karmaşık olmasına gerek yoktur.

Evdeki her kapı ve pencere en az iki farklı tip anahtarla korunmalıdır. Pencere camlarında kullanılan alüminyum şerit herhangi bir alüminyum varaktan kesilerek yerine tutkalla yapıştırılabilir.



Şekil 2. Anahtarlar ve iletken varakların tertip şekli. İstenilen sayıda anahtar ve varak kullanılabilir.