



# A.Ü. Beypazarı MYO

## İş Sağlığı ve Güvenliği Dersi



### Ünite 6\_2

## Elektrik



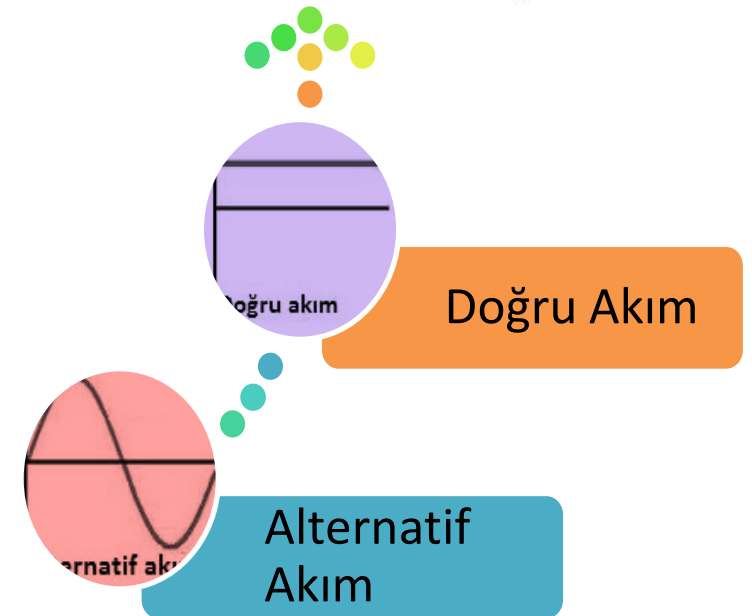
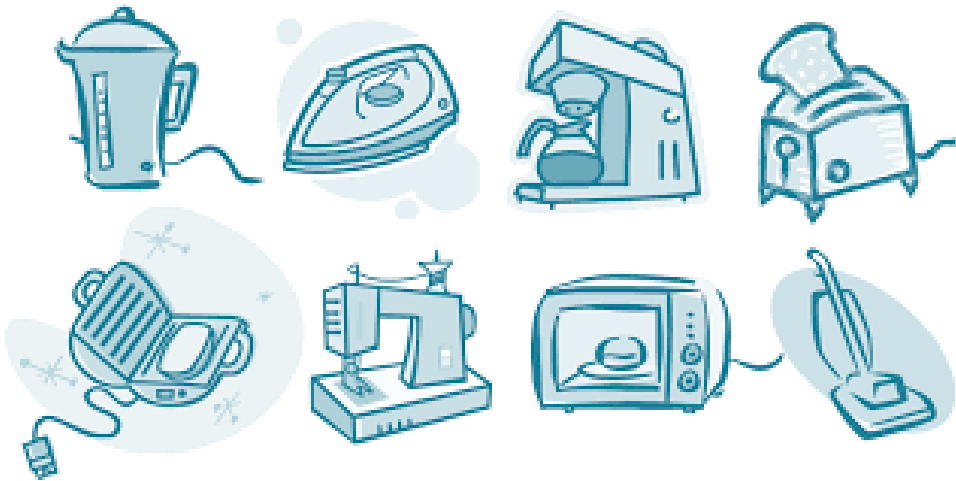
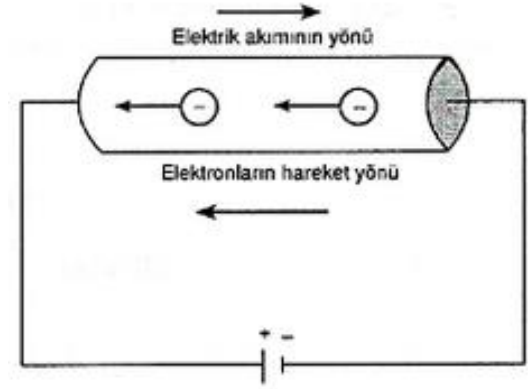
# Elektrik

İletkenden birim zamanda geçen elektrik yükü (**elektron**) miktarına **elektrik akımı** denir.

Akımın yönü pozitif yüklerin (+) hareket yönüyle aynıdır.

Gündelik kullandığımız bir çok elektrikli cihaz genellikle

**1-2 amper** elektrik akımını çeker.



# Elektrik Tehlikeleri

Elektrik kazaları çoğunlukla, yırtık kablolarla doğrudan temas etmekten veya bir iletken aracılığıyla dolaylı temas etmekten kaynaklanmaktadır.

Elektrik kazaları tümü ölüme yol açmasa da ondan kaynaklanacak pek çok ağır ve genellikle de kalıcı yaralanmalara neden olur.

İş yerinde, elektrik kazalarının yaygın nedenleri, eski ve yıpranmış kablolar, elektrik prizlerinin aşırı yüklenmesi, dağınık veya arızalı ekipman ve elektrikli ekipmanların kurallara uygun kullanılmaması.



## Elektrik tesisatı

- Yangın
- Elektrik çarpması

## Elektrikli aletler

- Elektrik çarpması



## Statik elektrik

- Parlama, Patlama
- Ani refleks

## Elektrik Nasıl Zarar Verir?

Çarpılma anında insan vücudundan geçen akım sinir hücreleri tarafından taşınan **elektrik sinyallerini bozmaktadır**.

Bunun sonucu olarak ta vücudumuzdaki kaslarımız **istenmeyen hareketler** sergileyerek kasılmalar meydana gelmektedir.

Ayrıca **kalp ritmi** bozulmakta veya kalp kasları pompalama işlemini yapmamaktadır. Yine benzer şekilde **akciğerler** (Diyafra) nefes alma işlemini yerine getirememektedir.

**BUNUN SONUCUNDA İSE ÖLÜM KAÇINILMAZ OLMAKTADIR**

Akım Şiddeti	Fizyolojik belirtileri
0,01 mA	Akımın hissedilme sınırı, elde gıdıklanma olur.
1-5 mA	Elde uyuşma hissi, elin ve kolun hareketi zorlaşır.
5-15 mA	Tutulan cisim kendiliğinden bırakılabilir, elde ve kolda kramp başlar, tansiyon yükselir.
15-30 mA	Tutulan cismin kendiliğinden bırakılması mümkün değildir, kalbin çalışması etkilenmez.
30-80 mA	Tahammül edilebilen akım şiddeti. <b>Tansiyon yükselir, kalp düzensiz çalışmaya başlar, nefes alıp verme zorlaşır, şok baş gösterir</b> , genel olarak şuur yerindedir, bazı kimselerde 50 mA'den sonra bayılma meydana gelir.
80-100 mA	Akım tesir süresine bağlı olarak <b>kalpte spazm baş gösterir, şuur kaybolur</b> .
3-8 A'den büyük	Tansiyon yükselir, <b>kalp durur</b> , akciğer şişer, şuur kaybolur.

# VIDEO



# Topraklama



Kaçak elektriğin **bir iletkenle toprağa verilmesini** sağlayan basit bir sistemdir.

İnsan hayatını ve cihazların kullanım ömrünü riske atmamak için elektrik kaçağı riskine karşı topraklama kesinlikle yapılmalıdır.

Böylece cihazda oluşabilecek fazla elektrik yükü **direnci çok az** olan toprak hattı üzerinden **toprağa verilecek** ve cihaza dokunan kişilerin hayati tehlikesi ortadan kalkmış olacaktır. Topraklama **kanuni bir zorunluluktur.**

## Topraklama

Topraklı prizlerde bu iki deliğe ek olarak dış kısımlarda metal çıkıntılar bulunur

Şekil 1



## Koruma topraklaması

Olası bir tehlike anında insanları ve diğer canlıları dokunma gerilimine karşı korumak için yapılan ek topraklama çeşididir. Elektronik aletlerin elektrik akımı geçen aktif kısımlarının yanında **akım geçmeyen ama olası bir kaçak durumunda akımı dokunma yolu ile insana iletme tehlikesi olan dış metal kısımlarının da topraklanmasıdır.**

Metal çitler, tanklar, yürüyen merdivenler... insanların temas etmesi beklenen bütün metal yüzeyler koruma topraklamasına dahildir.



## Kaçak Akım Rölesi

Ülkemizde meydana gelen **her 4 yangından biri elektrik kontağı** olarak kayıtlara geçiyor. Ancak gerekli önlemler alındığı takdirde elektriğin yangına yol açması önlenebilir.



Kaçak Akım Koruma Rölesinin görevi, **yalıtım hatasından kaynaklanan** hata akımını **algılamak** ve **algılanan kaçak akım değerinin** belirlenen değerlerin üzerine çıkması durumunda bağlı bulunduğu **devreyi kesmektir**.

30mA'da Hayat (İnsan Koruma), 300mA'da da Tesisat (Yangın Koruma) koruma fonksiyonunu gerçekleştirir.



# Medyadan

## Havuzda kaçak akım faciası

Giriş Tarihi: 24.6.2017 08:51 Güncelleme Tarihi: 24.6.2017 09:02



**Sakarya'nın Akyazı ilçesinde üç çocuk, bir eğlence merkezinde girdikleri havuzda elektrik akımına kapılarak can verdi. Çocukları**

**80 liralık kaçak akım rölesi olmadığı için 16 yaşındaki işçi hayatını kaybetti!**

Bir apartman görevlisinin 16 yaşındaki lise öğrencisi oğlu, okul masraflarını çıkarmak için komi olarak çalışmaya başladığı iş yerinde elektrik akımına kapılarak hayatını kaybetti. Olayın

## Kızları 300 liralık ihmal yaktı!

İLKER AKGÜNGÖR / HABER MERKEZİ | 02 Aralık 2016 Cuma - 2:30 | Son Güncelleme : 02 12 2016 - 2:42

11 kız öğrenci ve bir eğitmenin yanarak can verdiği yurt yangınıyla ilgili bilirkişi ön raporu tamamlandı. Raporda dikkat çekilen eksiklerden biri 'kaçak akım rölesi' oldu. Rölenin fiyatı sadece 300 TL.



Paylaş



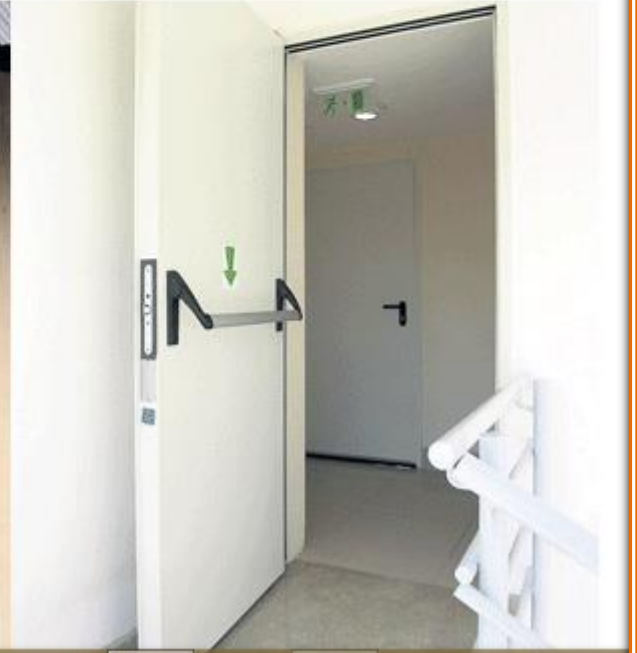
Tweet



G+

Yorum Yaz

0



# Medyadan

## Haydarpaşa'da feci olay!

27.12.2013 - 17:37 | Güncelleme: 29.12.2013 - 09:23

Alman turistler fotoğraf çekmek için vagona çıktı: 1'i ağır 3 yaralı



Aliğa'da vagonun üstüne çıkan çocuk elektrik akımına kapıldı!



Adana Gar'da elektirik akımına kapılan genç yaşamını yitirdi!

De ja vu

# Medyadan

**Genç kızın akıl almaz ölümü**

**ŞARJA TAKILI TELEFONLA  
KÜVETE GİRDİ**



Polonya'da 17 yaşındaki bir kız, su dolu küvete şarja takılı cep telefonuyla girdi. Elektrik akımına kapılan genç kız hayatını kaybetti.

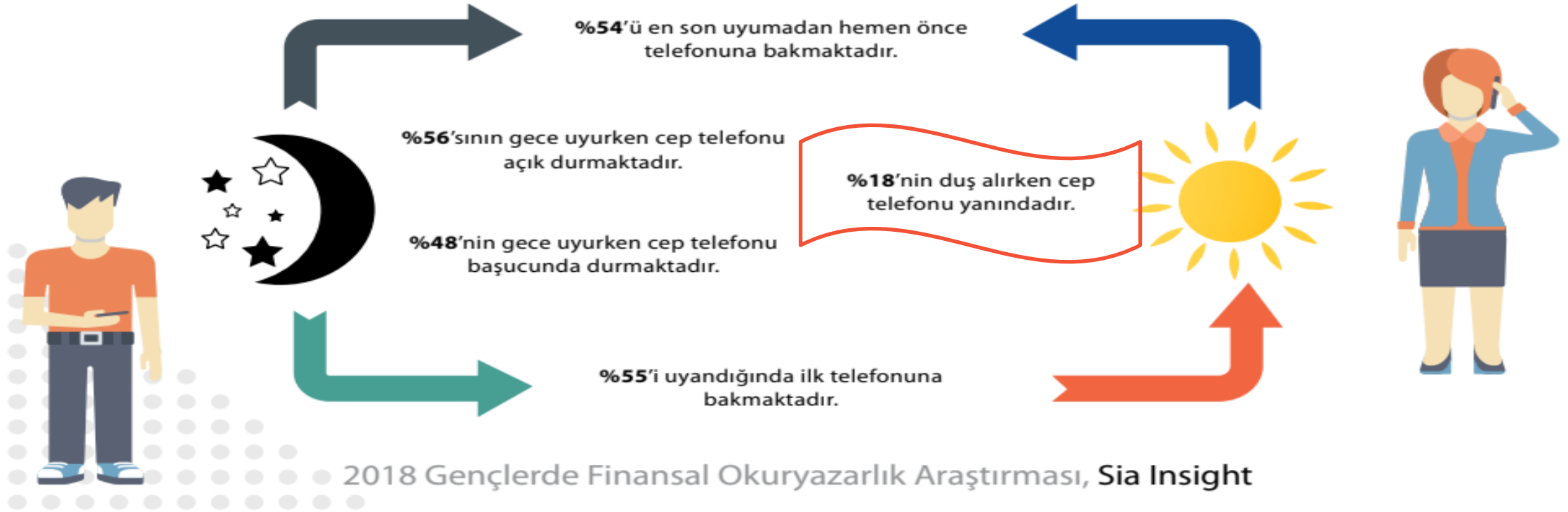
## Cep telefonu kullanımı

Teknolojiyle büyüyen Türkiye gençliği, dünyadaki diğer yaşlılarına benzeyen alışkanlıklara sahip. Cep telefonsuz bir yaşam görmemiş olan bu gençler için telefon hayatın merkezi. Bilgi edinme, haber alma, alışveriş yapma, aile ve arkadaşlarla iletişim kurma, film izleme, oyun oynama gibi günlük yaşamın parçası olan her işlem cep telefonu aracılığıyla yapılıyor.



## Gençlerin;

- ✓ Yüzde 54'ü uyumadan hemen önce telefonuna bakıyor.
- ✓ Yüzde 55'i uyanır uyanmaz ilk olarak telefonuna bakıyor.
- ✓ Yüzde 48'nin cep telefonu gece uyurken başucunda duruyor.
- ✓ Yüzde 18'i duş alırken bile cep telefonunu yanında tutuyor.
- ✓ Yüzde 56'sı gece uyurken cep telefonunu açık bırakıyor.



# Medyadan

## Damper yüksek gerilim hattına temas etti, şoför Mustafa Elbaş akıma kapılıp öldü

Gaziantep'in Nurdağı ilçesinde, maden ocağı sahasında açtığı damperin yüksek gerilim hattına temas etmesiyle akıma kapılan şoför Mustafa Elbaş (30), kaldırıldığı hastanede yaşamını yitirdi.

Haber Giriş: 3 Mart 2022 Perşembe - 19:52

Takip Et

Google News

Damper yüksek gerilim hattına temas etti, şoför akıma kapılıp öldü



## Elektrik Çarpmasından Korunma Yolları

1. Islak el ile Elektrikli bir cihaza dokunmayın
2. Cihazı prizden çıkarmak için kablosundan çekmeyin
3. Saç kurutucusunu ve elektrikli ısıtıcıyı banyo küvetinin ve lavabonun yakınlarına koymayın
4. Prizlere **emniyet kapağı** takın
5. Evde topraklı priz kullanın
6. Yuvasından çıkmış, telleri açıkta kalmış prizleri tamir ettirin
7. Sigortayı kapatmadan elektrikle ilgili hiçbir iş yapmayın



## Elektrik Çarpmasından Korunma Yolları

8. Elektrikli cihazları fişe takmadan önce kapalı olduklarına emin olun
9. Elektrikli ev aletlerini kullanım talimatlarına uygun kullanın
10. Ekmek kızartma aletini kahvaltı masasına almayın. İçinde sıkışan dilimi çatal, bıçak gibi nesnelere kurcalamayın
11. Sıcak ütüü kablosunun ve yanıcı malzeme üstüne koymayın
12. Elektrikle uğraşırken kalın lastik tabanlı ayakkabı giyin
13. Evi uzunca bir süre terk ederseniz sigortaları kapatın
14. Evdeki tesisatınıza **Kaçak Akım Rölesi** Koydurun
15. **Topraklama tesisatı** uygun tesis edilmeli ve kontrolleri yapılmalı



# VIDEO



## Yararlanılan Ek Kaynaklar



1. İş Hijyeni ve fiziksel ve Biyolojik Etkenler Kitabı, Mustafa TAŞYÜREK
2. [İDEAL ISG](#) Uzmanlık Seminer Notları
3. Biyolojik Etkenlere Maruziyet Risklerinin Önlenmesi Hakkında Yönetmelik
4. Birlikte iş güvenliği hizmetleri ile Sağlıklı gelecek, 2018, [www.samsun.khb.saglik.gov.tr](http://www.samsun.khb.saglik.gov.tr)
5. İlgili Videolar, [www.youtube.com](http://www.youtube.com)