

STATİK ELEKTRİK

Bilişim Teknolojilerinin Temelleri – Hafta 1

STATİK (DURGUN) ELEKTRİK

Statik elektrik elektronların atomlar arasındaki hareketiyle oluşan elektriğe verilen isimdir.

İletken iki nesne birbirlerine sürtülürse bu maddeler arasında elektron akışı olur maddelerden biri pozitif diğeri de negatif yükle yüklenir.



Statik Elektrik ve Oluşumu

İki farklı yüklü malzeme birbirine sürtüldüğünde bir **elektron transferi** olur malzemelerden biri pozitif diğeri de negatif yükle yüklenir. Buna **elektrostatik yüklenme** denir. Örneğin bulutların birbirine değmesi, ya da kazağımızın vücudumuza değmesi ya da kalemin yünlü bir kumaşa sürtünmesi gibi.

Kuru bir havada çıplak ayağı yün halıya sürtmek insan vücuduna 50.000 Volt statik elektrik yüklenmesine neden olabilir. Ortalama olarak ölçülen yıldırım enerjisi 15 – 20 Milyon Volt değerindedir.

Yüklü kalan malzemeler başka bir malzemeye değdiğinde üzerindeki yükleri boşaltarak statik elektriğin ortaya çıkmasını sağlarlar. Bizde vücudumuzda herhangi bir sebeple yüklenmiş statik elektriği boşaltmadan elektronik bir parçaya dokunduğumuzda üzerimizdeki statik elektriği bu parçaya aktararak ona zarar verebiliriz.¹

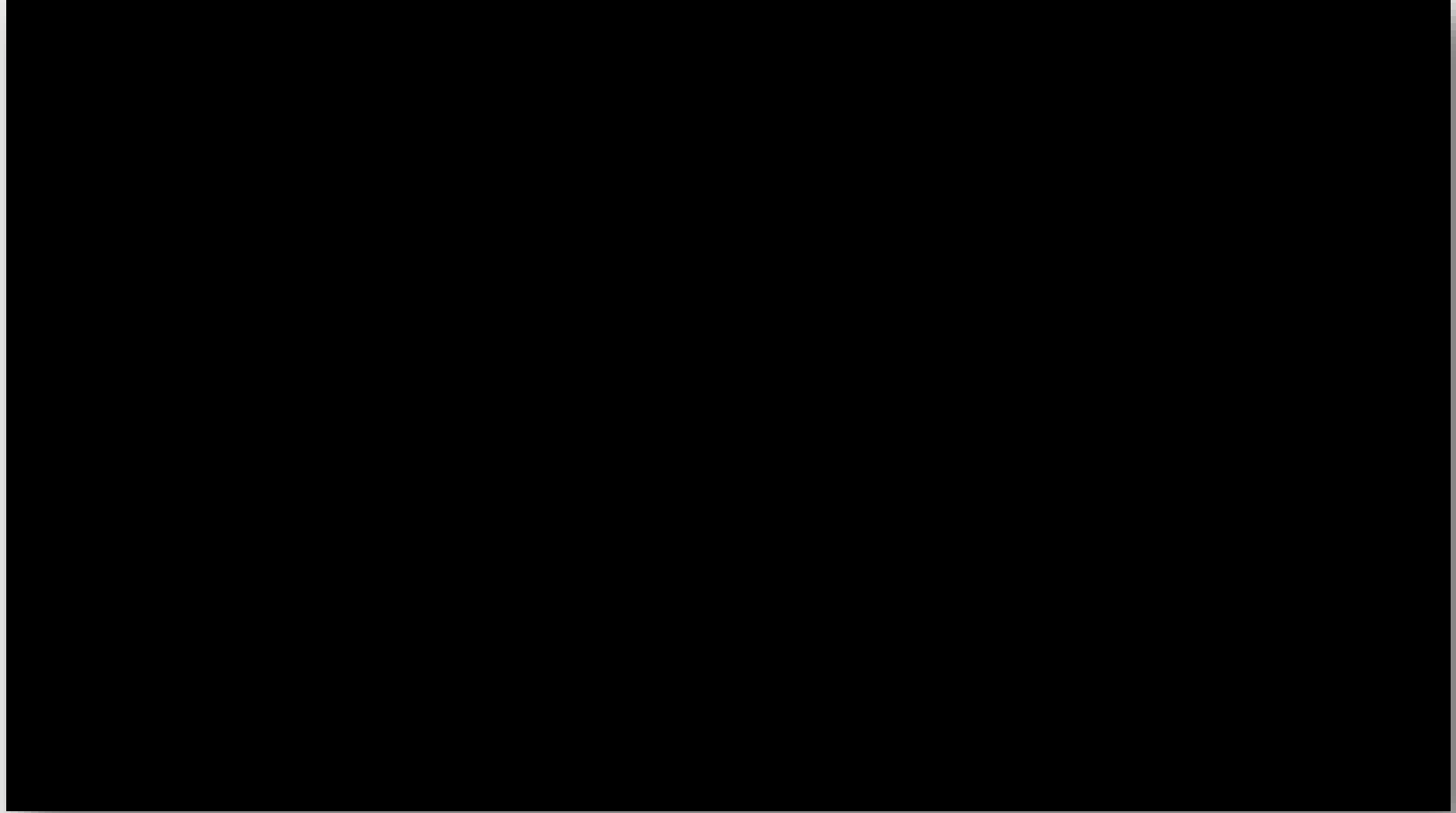
Statik Elektriğin Zararları

Statik elektrik farklı yüklerle yüklü olan cisimlerin birbirine tekrar temas etmesi sonucu ortaya çıkar. Yüklü iki bulutun birbirine teması **yıldırım** meydana getirir. Diğer yüklü cisimlerin birbirine temasında da ark ve küçük çarpılmalar durumu bazen bir cisme dokunduğunuzda ya da başka biri ile tokalaştığınızda yaşayabilirsiniz.

Statik elektrik görünüşte zarar vermeyecek bir elektrik türü olarak düşünülse de aslında oldukça büyük zararlara neden olabilir. Yüklenme sonrasında temas ile yük boşalmaları endüstri ve ticari alanlarda ciddi zararlara neden olabilmektedir. Yük boşalması sırasında oluşan ark ve kıvılcıklar yangınlara sebep olabilir.



Statik Elektriğin Zararları



Alınabilecek Önlemler

Donanım birimlerinin statik elektriğe karşı korunması için yüklü olma durumlarında yükü boşaltmayı ortadan kaldıracak şekilde muhafaza edilmeleri ya da yüklenmeye neden olmayacak şekilde montaj yapılması ve kullanılması gereklidir.

Kasaya ve çalışma alanlarına montajda **iletken olmayan montaj vidaları kullanılmalıdır**. Parçalar metal olmayan ya da yüklenmelerine engel olacak şekilde muhafaza edilmelidir. Bunun için **antistatik koruma sağlayan ambalajlar** ya da özel kaplama malzemeleri satın alma esnasında donanım birimleri ile verilmektedir.



Topraklama

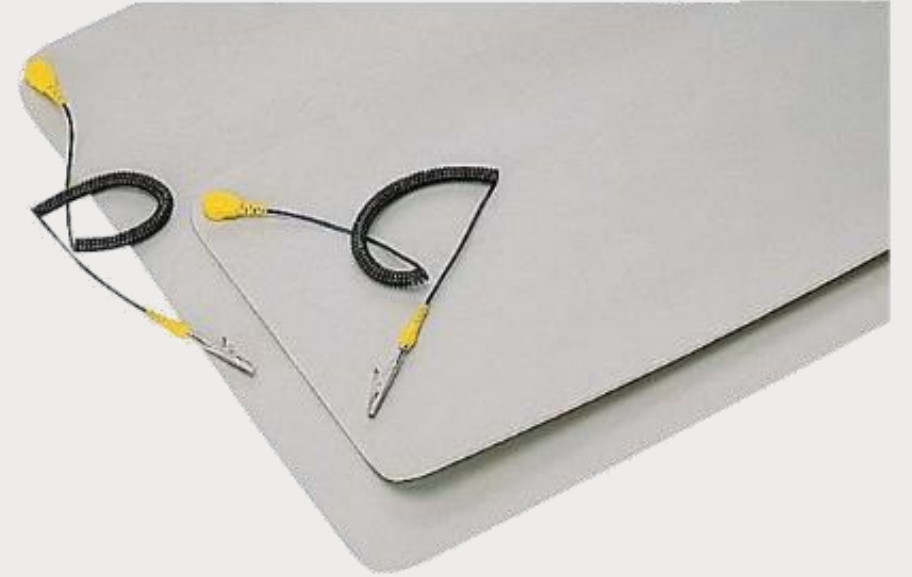
Statik elektrikten korunmak için çalışma alanında topraklama sağlanmalıdır. Topraklama gerilim altında olmayan bütün tesisat kısımlarının, uygun iletkenlerle toprak içerisine yerleştirilmiş bir iletken cisme (elektrot) bağlanmasıdır. Topraklama sayesinde cihaz üzerindeki kaçak akımlar ve statik elektrik toprağa akacaktır ve böylece elektrik dalgalanmalarından ve statik elektriğin zararlarında korunma sağlanacaktır.



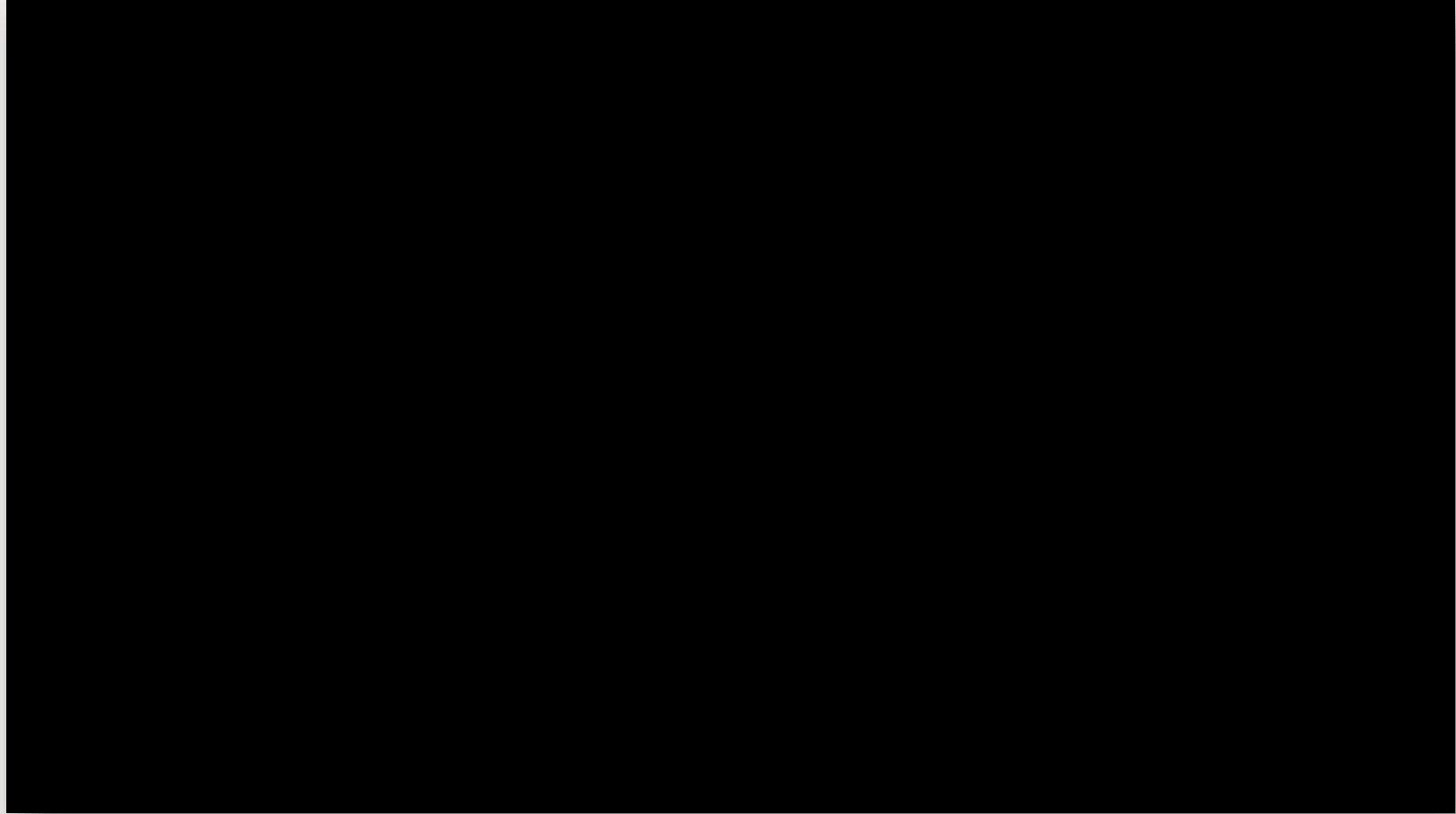
Antistatik Çalışma Ortamı Sağlamak

Çalışma ortamında çalıştığımız aletlerin ve kullandığımız malzemelerin yüklenmeye neden olmayacak şekilde kullanılması ve muhafaza edilmesi gereklidir. Araç ve gereçler çok defa bizi yüksek gerilimden koruyacak şekilde yalıtkan malzeme ile kaplıdır. Çalışma ortamındaki yüklenebilecek cihaz ya da malzemelerin topraklama ile yüklenmesi önlenir.

Bunun için yer döşemeleri çalışma masası ya da çalışma alanı antistatik malzemedir seçilebilir. Çalışma esnasında giyilen kıyafetler antistatik ürünler olabilir.



Antistatik Çalışma Ortamı Sağlamak



Kişisel Antistatik Önlemler

Statik elektrik sürekli hareket hâlinde olduğumuz için biz insanların da yüklenmesine neden olur ve gün boyu pek çok yerde bu yüklenme ve yük boşalmaları ile karşılaşabiliriz. Donanım birimleri ile temas ya da kullanma öncesinde vücuttaki statik yükün boşaltılması önemlidir. Aksi takdirde bu yük çalıştığımız parçalar üzerinden boşalma yapabilir ve bu parçalara zarar verebilir.

Bu yükü boşaltmak için çalışma öncesi toprağa temas eden zeminlere dokunarak yükü atabiliriz. Bunun için kalorifer petekleri, su boruları, çeşme ya da duvar uygun bir alan teşkil edebilir.

Yine çalışma esnasında yüklenme durumuna karşı statik elektrik oluşumunu engelleyen antistatik eldiven kullanılabilir.



Manyetik Ortama Karşı Önlemler

Günlük hayatımızda pek çok yerde (elektrik şebekeleri, aydınlatma, haberleşme ağları, evimizdeki kablolar ve elektrikli aletler vb.) manyetik alanlar oluşmakta ve bizi etkilemektedir. Bu alanlar insan sağlığı ile ilgili olumsuz etkilere neden olmaktadır. Bu alanların etkilerinden korunmak için manyetik alan oluşan yerlerden mümkün oldukça uzak çalışmak ve durmak gerekir. Yakın olduğumuz zamanlarda ise süreyi mümkün olduğu kadar kısa tutmak iyi olabilir. Bilgisayar başında çok çalışmak, televizyon ve elektronik aletlere yakın durmak, ev içi ve şehir elektrik şebekelerine çok yakın durmak bizim manyetik alandan etkilenmemize neden olacaktır.

