

# A.Ü. GAMA MYO. Elektrik ve Enerji Bölümü

## **ÖLÇME TEKNİĞİ** **2. HAFTA**

# **İÇİNDEKİLER**

Elektriksel Büyüklükler

# ELEKTRİKSEL BÜYÜKLÜKLER

Yük: Elektrik yükü, maddenin ana niteliklerinden biridir. Elektrik olgusunda rol oynayan temel parçacık yükü negatif işaretli elektrondur. Bir coulomb  $6,24 \cdot 10^{18}$  elektronun elektrik yüküne denk olduğuna göre, coulomb cinsinden elektron elektrik yükü;

$$q_e = \frac{1}{6.241512 \cdot 10^{18}} = 1.602176 \cdot 10^{-19}$$

**Elektriksel Potansiyel Enerji: Yüklerin birbirine uyguladıkları elektriksel kuvvet nedeniyle kazandıkları enerjiye denir.(Ep)**

**Elektriksel Potansiyel: Düşünülen noktadaki birim yüke düşen Ep'ye o noktanın elektriksel potansiyeli denir.**

**Elektriksel Potansiyel Fark: Birim yükün bir noktadan başka bir noktaya doğru götürülüşü sırasında yapılan elektriksel işe o iki nokta arasındaki potansiyel fark denir.**

**Direnç ve İletkenlik: Elektrik akımının akışına direnç gösteren, bu esnada Ohm kanununa göre uçları arasında gerilim düşümüne sebep olan devre elemanıdır. Bir iletkenin iki ucu arasına 1 voltluk bir gerilim uygulandığında, bu iletkenin 1 amperlik akım geçerse bu iletkenin direnci 1 Ohm'dur. İletkenin kesit alanı S, uzunluğu L ve öz direnci  $\rho$  olan bir iletkenin direnci,  $R = \frac{L \cdot \rho}{S}$**

**İletkenin Direncinin Sıcaklıkla Değişmesi: Bakır, alüminyum gibi bazı maddelerin sıcaklık artışıyla öz direnci artar. Yarıiletkenlerin ise sıcaklıkla direnci düşer.**

**Ohm  $\Omega$  : Bir elektrik devresinde iki nokta arasındaki iletken üzerinden geçen akım, potansiyel farkla doğru; iki nokta arasındaki dirençle ters orantılıdır.  $I = \frac{V}{R}$**

**AMPER ( A ) : Bir devrede kinetik enerjiye dönüşmüş akış halindeki aktif elektrik enerjisi güç birimidir.**

**VOLTAJ ( V ) : Elektrik akımını sağlayan basınç birimidir. Volt, 1ohm dirence sahip bir iletkenin içinden geçen 1 amper şiddetindeki elektrik miktarıdır.**

**WATT ( W ) : Elektrik enerjisinin bir dirence karşı akımını sağlayan güçtür. Bu gücün yendiği direnç; elektrik akımı (A) ve bu akımı meydana getiren basınç (V) tır.**

# Akım :

**İletken maddede fazla sayıda serbest elektron bulunur. Yalıtılmış herhangi bir iletkenin her noktası aynı potansiyededir.**

**Bu iletkenin uçları arasına bir potansiyel fark uygulandığında, iletkenin her noktası artık aynı potansiyelde olmaz.**

**İletkeni oluşturan malzeme içerisinde elektrik alanı oluşur, bu da iletim elektronların üzerine kuvvet uygulayarak yükleri hareket ettirir. Böylece elektrik akımı oluşur.**

**Bu hareket bağlamında birim zamanda birim kesitten geçen elektronların sayısı elektrik akımı olarak nitelendirilir.**

**Genel olarak akım yönü elektronun akış yönüne zıt olarak seçilir.**



**Birimi ise Amper (A) 'dir. İletkenin herhangi bir noktasından 1 saniyede  $6.25 \cdot 10^{18}$  elektron geçmesi 1 Amperlik akıma eşittir.**

**Akımlar; doğru akım (DC veya d.a.) ve alternatif akım (AC veya a.a.) olarak ikiye ayrılır.**

**Doğru akım, zamana bağlı olarak yönü ve şiddeti değişmeyen akımdır. Genelde elektronik devrelerde kullanılır. En ideal doğru akım en sabit olanıdır.**

**En sabit doğru akım kaynakları da pillerdir.**

**Alternatifin kelime anlamı değişkendir. Alternatif akım zamana bağlı olarak yönü ve şiddeti değişen akımdır.**

**Alternatif akım büyük elektrik devrelerinde ve yüksek güçlü elektrik motorlarında kullanılır.**

**Evlerdeki kullanılan elektrik akımı, alternatif akım sınıfına girer. Buzdolabı, çamaşır makinesi, bulaşık makinesi, aspiratör ve vantilatörler doğrudan alternatif akımla çalışırlar.**

# KAYNAKÇA

- [http://yildiz.edu.tr/~aguney/ehm\\_giris.pdf](http://yildiz.edu.tr/~aguney/ehm_giris.pdf)
- [http://www.emo.org.tr/ekler/cb8c8304a33f1bb\\_ek.pdf?tipi=2&turu=X&sube=7](http://www.emo.org.tr/ekler/cb8c8304a33f1bb_ek.pdf?tipi=2&turu=X&sube=7)
- <http://physics.science.ankara.edu.tr/files/2015/10/Temel-Bilgiler.pdf>