

Biyomedikal Enstrümantasyon I Laboratuvar Çalışması

Deney 2 : EMG Sinyali Ölçümü ve Sinyalin Temel Analizi

Ön çalışma : Bir EMG sinyali nasıl oluşmaktadır? Açıklayınız.

Ön çalışma hazırlarken uyulacak kurallar.

1. Yararlanılan kaynaklar çalışmanın sonunda **“Kaynaklar”** başlığı altında yazı içerisinde kullanım sırasına göre numaralı bir şekilde sıralanarak yazılacaktır.
2. Bütün ön çalışmalar notlandırmadan önce kontrol edilecek. Kaynaklardan aynen alınıp bire bir aynı cümlelerle yazılan ön çalışmalar 0 (sıfır) alacaktır. Kaynaklardan faydalanılırken kendi cümlelerinle yazmanız gerekmektedir.
3. Ön çalışma laboratuvara girmeden hemen önce laboratuvar sorumlusuna teslim edilecektir.

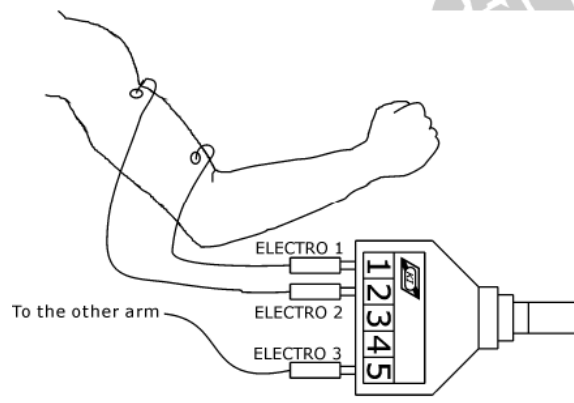
Deneyel Çalışma

1. KL-75002 EMG modülünü KL-76001 ana ünitesi üzerine yerleştiriniz. Daha sonra aşağıdaki bağlantıları gerçekleştiriniz.

KL-76001 Main Unit				KL-76001 Main Unit		
Section	Area	Terminal	To	Section	Area	Terminal
SCOPE ADAPTOR	–	CH1	→	OUTPUT	ELECTRO-MYGRAM	Vo1
SCOPE ADAPTOR	–	CH2	→	OUTPUT	ELECTRO-MYGRAM	Vo2
SCOPE ADAPTOR	–	CH1 (BNC)	→	CH1 input of the oscilloscope		
SCOPE ADAPTOR	–	CH2 (BNC)	→	CH2 input of the oscilloscope		

Section	Area	Terminal	To	Block	Terminal
MODULE OUTPUT	–	9-Pin	→	–	J2

2. Köprüleme iletkenlerini 1,2,4,5,6 (kazanç =50) 9, 10 ve 11’i bağlayınız. (Şehir şebeke frekansına göre 50 ya da 60 Hz)
3. Ölçüm yapılacak kişinin üzerindeki saat ve ziynet eşyalarını çıkartınız.
4. Ölçüm yapılacak kişinin ellerini rahatça parmak uçları aşağıya gelecek şekilde ve avuç içi önde açık olacak şekilde durmasını sağlayınız.
5. Dumbell’ı dirseklerini bükerek kaldırmasını isteyiniz. Direnci azaltmak için derinin düzgün kısmını alkolle temizyerek iki elektrodu aşağıdaki şekilde bağlayınız.



6. Sol kolun üstündeki elektrodun yerini alkolle temizleyerek bağlayınız. Bu referans elektrot olacaktır. Sol kolun istediğiniz yerinde referans noktası belirleyebilirsiniz.
7. Bağlantı uçları KL-79101 5 iletkenli bağlantısının diğer kısımlarını yukarıda gösterildiği şekilde bağlayınız. KL-79101 5 iletkenli kabloyu KL 75002 EMG modülü üzerindeki J1 noktasına bağlayınız.
8. Enerjiyi veriniz. KL-76001 ana ünitesi üzerinde bulunan seçim butonu yardımı ile MODÜL : 75002 EMG kısmını seçiniz.
9. Daha sonra KL-75002 modülü üzerindeki Vo çıkışını osiloskopun artı ucuna toprak ucunu ise osiloskopun toprak ucuna bağlayınız. Volt/Div kontrolünden Ch1 ve Ch2 kanallarını 1V/div, Time/Div kontrolünden 500 ms/div kısmına ayarlayınız.
10. Ölçüm yapılacak kişiden önce kaslarını rahat bırakmasını bekleyin ve osiloskopta düz bir sinyal görülmesini sağlayın. Bu katılımcının dinlenim anındaki (REST) tepkisi olacaktır. Daha sonra, katılımcıdan dumbbell'ı kaldırarak bir kas aktivitesi oluşturmasını sağlayın (ACT). Osiloskopta iniş çıkışlı yüksek frekans ve genlikli bir sinyal göreceksiniz. Bu REST-ACT deneyini 3 kez tekrarlayın.

Sonuç Raporu Hazırlama

1. REST tepkisini çiziniz.
2. Dambıl kaldırılıp, dirseği 90 derece kıvrılarak 2 sn bekletin ve bunu 3 kere tekrar edip oluşan sinyali çiziniz.
3. Dambıl kaldırılıp, kas yorgunluğu oluşana kadar bekletin ve oluşan sinyali çiziniz.