



## Yenilenebilir Enerji Eğitim Seti Kullanım Talimatı

Doküman No:	TEF.TL.0046
Yayın Tarihi:	30.03.2023
Revizyon Tarihi:	
Revizyon No:	
Sayfa:	1/2

### **DENEY 1: GÜNEŞ PİLİNİN ÜRETTİĞİ GERİLİMİN ÖLÇÜLMESİ**

1. Güneş pilini uygun koşullar varsa güneş ışığına çıkarınız. (Mümkün olmaması durumunda yapay ışık sistemi (projektör) kullanınız.
2. Güneş pilinin ürettiği gerilimi, DC voltmetre ile ölçerek tabloya kaydediniz.
3. Açığı 10°'ar derece değiştiriniz. Her değişimde panelden elde edilen gerilim değerini tabloya kaydediniz.
4. Aynı ölçümleri mekan içerisinde tekrarlayınız. (Paneli pencere kenarına güneşi görecektir şekilde yerleştiriniz. Amaç; güneş ile panel arasına cam girmesini sağlayarak ölçüm değerleri almaktır.)
5. Alınan değerleri tabloya kaydediniz.
6. Deneyi sonlandırınız

### **DENEY 2: GÜNEŞ PİLLERİNİN SERİ VE PARALEL BAĞLANMASI**

1. Güneş pilini uygun koşullar varsa güneş ışığına çıkarınız. (Mümkün olmaması durumunda yapay ışık sistemi (projektör) kullanınız.
2. Güneş pili standının sol tarafına dört adet born fiş çıkarılmıştır. Bu born fişlerden üsttekiler 1. Panel, alttakiler 2. Panel uçlarıdır.
3. Önce ayrı ayrı güneş pillerinin ürettiği gerilimleri, DC voltmetre ile ölçerek tabloya kaydediniz.
4. Güneş panellerini seri bağlayarak (Bir kablo ile üst mavi born vida ile alt kırmızı born vida birleştirilmelidir.) Seri bağlantıda elde edilen gerilim değerlerini tabloya kaydediniz.
5. Güneş panellerini paralel bağlayarak (Bir kablo ile üst mavi born vida ile alt mavi born vida ve üst kırmızı born vida ile alt kırmızı born vida birleştirilmelidir.) paralel bağlantıda elde edilen gerilim değerlerini tabloya kaydediniz.
6. Açığı 10°'ar derece değiştiriniz. Her değişim ve bağlantı türünde panelden elde edilen gerilim değerini tabloya kaydediniz.
7. Aynı ölçümleri mekan içerisinde tekrarlayınız. (Paneli pencere kenarına güneş'i görecektir şekilde yerleştiriniz. Amaç; güneş ile panel arasına cam girmesini sağlayarak ölçüm değerleri almaktır.)
8. Alınan değerleri tabloya kaydediniz.
9. Deneyi sonlandırınız.

### **DENEY 3: AKÜMÜLATÖRÜN ŞARJ AKIM VE GERİLİMİNİN ÖLÇÜLMESİ**

1. Güneş panelini uygun koşullar varsa güneş ışığına çıkarınız. (Mümkün olmaması durumunda yapay ışık sistemi (projektör) kullanınız.
2. Şekildeki bağlantıyı yapınız.
3. DC ölçüm modülüne 220v uygulayınız. Ölçü aletleri çalışacak, fakat değer göstermeyecektir.
4. Şalteri on konumuna alınız. Yeterli gerilim üretebiliyorsanız, şarj regülatöründeki yeşil LED ışık verecektir.
5. Güneş pilinin ürettiği gerilim değerini tabloya kaydediniz. Değer alma işlemi değişik ışık değerlerinde tekrarlayınız.
6. Deneyi sonlandırınız.

### **DENEY 4: İNVERTÖR AKIM VE GERİLİMİNİN ÖLÇÜLMESİ**

1. Şekildeki bağlantıyı yapınız.
2. Güneş panelini uygun koşullar varsa güneş ışığına çıkarınız. (Mümkün olmaması durumunda yapay ışık sistemi (projektör) kullanınız.
3. Deney için akümülatörün şarjlı olması gerekmektedir. Gerekirse, daha önceden akümülatörü tam şarjlı hale getiriniz. Güneş panelini, güneş ışığına dik olacak şekilde yerleştiriniz.
4. İnvertör ve şarj regülatörünü çalıştırınız.
5. Ölçüm ünitesi ile güçmetreden invertör girişi ve çıkışı parametrelerini alarak, aşağıdaki tabloya kaydediniz
6. Güçmetre parametrelerini ölçerek tabloya kaydediniz.
7. Deneyi sonlandırınız.



## Yenilenebilir Enerji Eğitim Seti Kullanım Talimatı

<b>Doküman No:</b>	TEF.GT.0046
<b>Yayın Tarihi:</b>	30.03.2023
<b>Revizyon Tarihi:</b>	
<b>Revizyon No:</b>	
<b>Sayfa:</b>	2/2

### **DENEY 5: İNVERTÖR'ÜN YÜKLENMESİ**

1. Şekildeki bağlantıyı yapınız.
2. Güneş panelini uygun koşullar varsa güneş ışığına çıkarınız. (Mümkünolmaması durumunda yapay ışık sistemi (projektör) kullanınız.
3. Deney için akümülatörün şarjlı olması gerekmektedir. Gerekirse, daha önceden akümülatörü tam şarjlı hale getiriniz. Güneş panelini, güneş ışığına dik olacak şekilde yerleştiriniz.
4. İnvörtör çıkışına yük olarak, potansiyometreyi bağlayınız. Deneye başlarken potansiyometrenin en büyük değerinde (Sol yönde) olmasını sağlayınız.
5. İnvörtör ve şarj regülatörünü çalıştırınız.
6. Güçmetre parametrelerini ölçerek tabloya kaydediniz.
7. İnvörtör çıkışındaki gerilimi bir osiloskop'a bağlayarak, çıkış geriliminin dalga şeklini gözlemleyiniz.
8. Potansiyometre değerini değiştirerek, çekilen akımı artırınız. Akım artması durumunda invörtör parametrelerinde değişim olup-olmadığını gözlemleyiniz..

### **DENEY 6: DİNAMO ÇIKIŞ GERİLİMİNİN ÖLÇÜLMESİ VE ÇIKIŞ GERİLİMİ İLE DEVİR ARASINDAKİ BAĞLANTININ GÖZLENMESİ**

1. Şekildeki bağlantıyı yapınız.
2. Motor devresindeki hız potansiyometresinin en düşük devir noktasında (Soltaraf) olmasına dikkate ediniz.
3. Sisteme enerji uygulayınız.
4. Potansiyometreyi bir kademe sağa doğru çevirerek motorun kalkınmasını sağlayınız.Bu aşamada dinamonun ürettiği gerilimi tabloya kaydediniz.
5. Her led kademesinin ortalama 125 dev/dk. Olduğunu dikkate alarak, bellikademelerdeki gerilim değerlerini tabloya kaydediniz.
6. Devir sayısını değiştirerek, dinamo çıkışını 12 V'a ayarlayınız. 12V gerilim elde ettikten sonra 12v lamba panelini yük olarak kullanarak gerilim değerini boşa ve yükte ölçünüz.

HAZIRLAYAN  
Birim Çalışma Ekibi

ONAYLAYAN  
Dekan