

KONU ANLATIMI

Elektrik Yükleri ve Enerjisi

Elektriklenme, topraklama ve devre ilişkilerini karşılaştıracak; elektrik enerjisini süre ve güç verileriyle hesaplayacaksın. Uygulamalar yalnız pil veya USB ile yapılır.

Yükler ve elektriklenme

Aynı tür yükler iter, zıt türler çeker. Nötr cisimde toplam pozitif ve negatif yükler dengededir. Katılarda elektriklenme esas olarak elektronların yer değiştirmesiyle açıklanır. Sürtünme, temas ve etkiyle yük dağılımı değişebilir. Yüklü cisim nötr cismi de çekebileceğinden çekim tek başına zıt yükü kanıtlamaz.

Nötr demek yük yok demek değildir.

Topraklama ve güvenlik

Topraklama iletken ile Dünya arasında elektron alışverişine olanak verir. Etkiyle elektriklenmede toprak bağlantısının kesilme sırası sonucu değiştirebilir. Yıldırım ve ev tesisatı uygulamaları uzman işidir. Öğrenci deneyinde priz, şebeke elektriği, açılmış adaptör veya hasarlı kablo kullanılmaz.

Enerji verilmiş devrede bağlantı değiştirme.

KAVRAMLARI DERİNLEŞTİR

Seri ve paralel bağlantı

İdeal seri devrede akım tek yoldan geçer; bir eleman koparsa devre açılır. Paralel bağlantıda farklı kollar bulunur; bir kolun açılması diğerini her zaman durdurmaz. Ampul parlaklığı yalnız bağlantı adından değil, pil ve ampul özelliklerinden de etkilenir. Karşılaştırmada özdeş eleman varsayımı belirtilir.

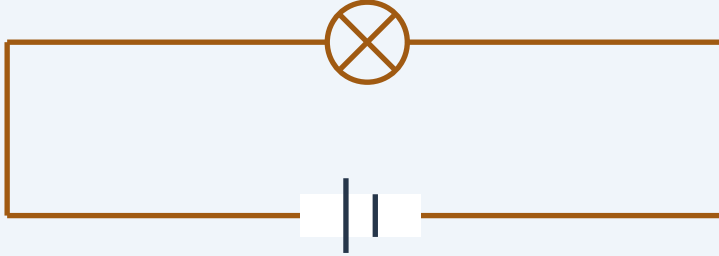
Pilin uçlarını yalnız tel ile birleştirmek kısa devredir; pil ısınabilir.

Güç ve enerji

Elektrik enerjisi güç ile sürenin çarpımıyla hesaplanabilir. Güç kW, süre saatse enerji kWh olur. Watt güç, kWh enerji birimidir. Bir cihazın açık kalma süresini azaltmak tüketimi azaltabilir. Dönüşümlerde ısı, hareket, ses ve ısınma gibi çıktılar oluşur.

1 kWh, 1 kW gücün 1 saat kullanımıdır; kW/saat ile yazılmaz.

MODEL / ÖRNEK VERİ



Düşük gerilimli pil ve uygun ampul: kapalı yol modeli

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK + UYGULAMA

Birlikte çözelim

60 W bir lamba günde 5 saat yanıyor. Günlük enerji tüketimi?

60 W = 0,06 kW. Enerji = 0,06 x 5 = 0,30 kWh. Fatura için tarife ve diğer ücretler gerekir; burada fiyat hesaplanmaz.

Etiketten enerji hesabı

1. Bir cihazın etiketindeki gücü yalnız okuyarak kaydet; cihazı açma.
2. Bir günlük kullanım süresi için makul bir varsayım yaz.
3. W değerini kW'a çevirip süreyle çarp.
4. Varsayım değiştiğinde sonucun nasıl değişeceğini karşılaştır.

Örnek: 10 W LED lamba x 5 saat = 50 Wh = 0,05 kWh. Gerçek güç çalışma moduna göre değişebilir.

Kanıtını yaz

Sonucunu bir gözlem veya hesapla destekle. Modelin göstermediği bir özelliği ve aynı tuttuğun koşulları belirt.

KENDİNİ DENE

Önce gerekçeni yaz

Açık uçlu sorular. İşlem varsa birimi, karşılaştırma varsa sabitleri belirt. Cevapları sonraki sayfalarda kontrol et.

01. Elektron kaybeden cismin yükü?

02. Çekme kesin zıt yük müdür?

03. Seri devrede bir ampul koparsa?

04. Paralel bağlantıda bir kol açılırsa diğer kol?

05. 100 W cihaz 2 saat kullanılırsa enerji?

06. Pilin uçları yalnız telle birleştirilir mi?

AÇIKLAMALI CEVAP ANAHTARI

Sonucu ve nedenini kontrol et

01. Pozitif yük fazlalığı gösterir.
02. Hayır; nötr cisim de çekilebilir.
03. Tek yol açıldığı için akım kesilir.
04. İdeal uygun devrede çalışmayı sürdürebilir.
05. $0,1 \text{ kW} \times 2 \text{ h} = 0,2 \text{ kWh}$.
06. Hayır; kısa devre ısınma ve zarar riski oluşturur.

Her doğru açıklama 2; doğru sonuç fakat eksik gerekçe 1; yanlış veya boş 0 puan. Hedef yalnız toplam puan değil, neden-sonuç ilişkisini doğru kurmaktır.

TEKRAR + KAYNAKÇA

Öğrendiklerini geri çağır

- [] Yükler ve elektriklenme: kavramı kendi cümlemle ve bir örnekle açıklayabiliyorum.
- [] Topraklama ve güvenlik: kavramı kendi cümlemle ve bir örnekle açıklayabiliyorum.
- [] Seri ve paralel bağlantı: kavramı kendi cümlemle ve bir örnekle açıklayabiliyorum.
- [] Güç ve enerji: kavramı kendi cümlemle ve bir örnekle açıklayabiliyorum.

Bugün: iki zor kavramı notlarına bakmadan açıkla. İki gün sonra: yanlış yaptığın soruları yeniden çöz. Bir hafta sonra: benzer yeni bir örnek kur ve sonucu gerekçelendir.

Kaynaklar ve kullanım notu

Anlatım, sorular, çözümler ve çizimler FenciHoca için özgün hazırlanmıştır. Videolar ilgili yayıncıya aittir; bağlantı olarak sunulur. Sınıf etiketi öğrenme düzeyidir; sitedeki başlıklar güncel resmî ünite sırasıyla bire bir aynı olmayabilir.

MEB: Fen Bilimleri öğretim programları

Dnzhoca - ilgili video

Bu yayın yardımcı öğrenme materyalidir; resmî ders kitabı veya MEB onaylı yayın olarak sunulmaz. Baskı: Ekim 2026. Güncel kapsam için okulun ders kitabı ve öğretmen yönlendirmesi esas alınır.