

ELEKTROMOTOR TASARLAYALIM

Güvenlik Önlemi



Amaç: Elektrik enerjisini hareket enerjisine dönüştüren motor tasarlamak.

Malzemeler: Kaliteli pil, yalıtkan kablo, zımpara, iki adet çengelli iğne, enli lastik iki adet, neodmilyum veya kadmiyum mıknatıs (Hoparlör mıknatısı da olabilir.)

DİKKAT!

Neodmilyum veya kadmiyum mıknatıs kullanırken dikkat edelim.

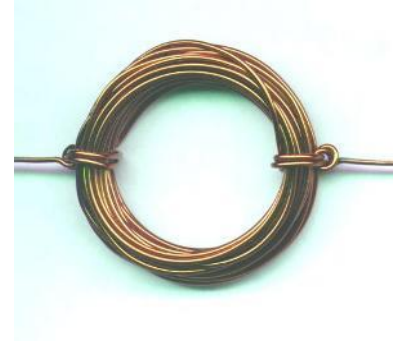
Düşünce Soruları:

1. Gündelik yaşamda elektrik motoru nerelerde ve hangi amaçla kullanılır?
2. Elektrik motorlara aynı miktarda enerji mi tüketir? Neden?
3. Elektrik motorunda ne tür mıknatıs kullanılır?

Araştırılmalı: Her elektrik motoru aynı miktarda elektrik enerjisi mi harcar? Nasıl?

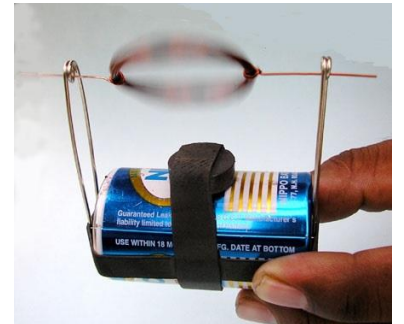
Deneyin Yapılışı:

1. Yalıtımlı tel silindirik üzerine sarılarak yandaki şekildeki gibi bir halka bobin oluşturalım.
2. Bobinin iki ucu 3-4 cm kalacak şekilde kesilir.
3. Halkanın iki ucu zımparalanarak iletken tel kısmına ulaşılır.
4. 1,5 voltluk kaliteli bir pilin üzerine neodmilyum mıknatısı yerleştirilim. Lastik veya yapıştırıcı ile sabitleyelim.
5. Çatal iğneleri pilin iki ucuna şekildeki gibi yerleştirilim.
6. Lastik ile çatal iğneleri sabitleyelim.
7. Bobinin uçlarını çatal iğnenin çemberlerine yerleştirilim.
8. Bobin dönmüyorsa parmağınızla ilk hareketi siz vererek dönmesini sağlayalım.



Değerlendirme Yapalım:

- Bobin içinden akım geçtiğinde bobin dönmeye başlar.
- Elektrik akım geçişi devam ettiği sürece dönüş hareketi devam eder.
- Pilde depo edilen kimyasal enerjiye, kimyasal enerji elektrik enerjisine, elektrik enerjisi ise hareket enerjisine dönüşür.
- Uzun süre hareket sonucunda bobin ve pilin sıcaklığı artar.
- Bu enerjinin bir kısmının ısıya dönüştüğünü kanıtlar.
- Direnç ve sürtünme enerjinin ısıya dönüşmesine neden olur.



Bilgilenelim: Bobinden elektrik akım geçtiği zaman bobin etrafında manyetik alan oluşur. Bu manyetik

alanın yönü sağ el kuralına göre belirlenir. Bobinin altında mıknatıs vardır. Mıknatıslarda aynı kutuplar birbirini iter. Bobinin düzlemi mıknatıs tarafından itilir ve bobin 1 tur atar. Aynı düzlem tekrar mıknatıs tarafından itilir ve bu periyodik olarak devam eder.

Motorlardaki Gerçek: Motorların içinde kullanılan prensip bu deneyden biraz farklıdır. Motorlarda verimi artırmak için bobin yarım tur atınca akımın yönü değişir ve böylece mıknatıs bobini her seferinde iter.

Bu deneyde ise bobin yarım tur attığında mıknatısla ters kutup olur ve bu sefer mıknatısla birbirlerini çekerler. Fakat belli bir hızla gelen bobin durmadan dönmeye devam eder ve tam bir tur atınca mıknatıs tekrar itilir. Yarım tur atıncaya kadar hızlanır. O halde turu tamamlayıncaya kadar yavaşlar.

Siz Deneyin: Sizde yandaki şekildeki gibi farklı elektromotor modelleri tasarlayabilir misiniz?

www.fencebilim.com - Hidayet TEREÇİ

Etiketler: Elektrik motoru, fizik deneyi, İndükleme, Faraday

