

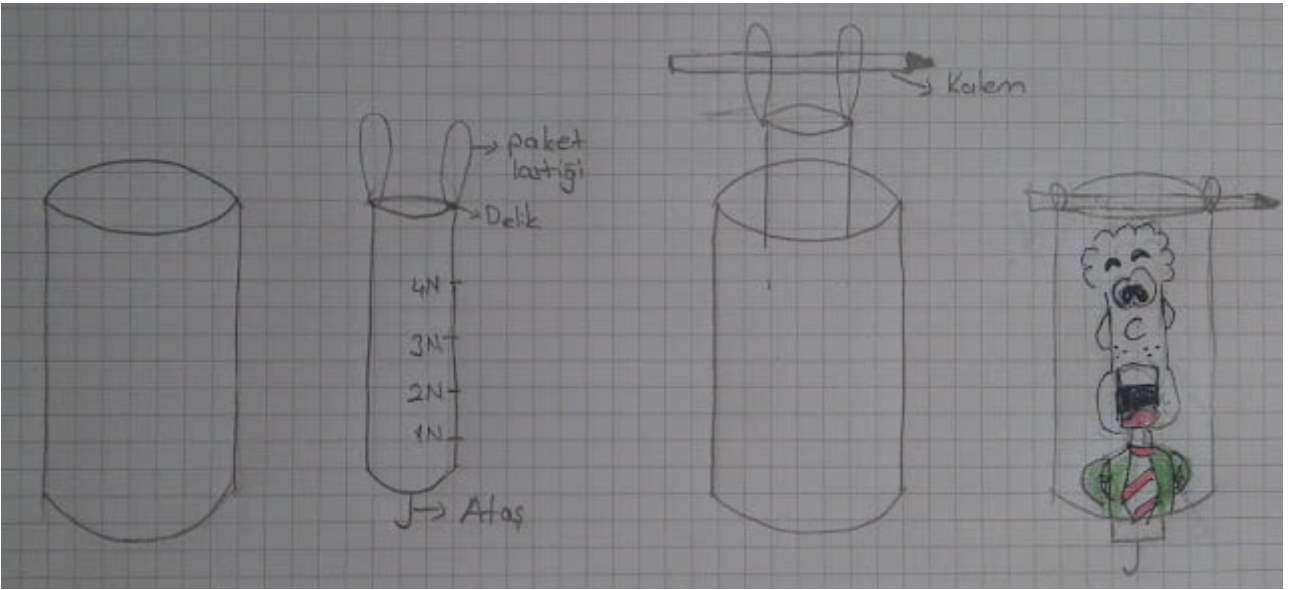
Dinamometre nasıl yapılır

Okulda proje ve performans görevlerinde dinamometre yapılması istenmektedir. Bunun yapımı çok basittir.

Teorik bilgi

Kuvvet ölçmek için kullanılan araçlara dinamometre denir. Ağırlık kuvvet olduğu için, aynı zamanda ağırlığı da ölçebiliriz. Dinamometreler basit bir el kantarıdır. Uygulanan kuvvetin büyüklüğüne bağlı olarak içerisinde bulunan esnek cisim uzamaktadır. Esnek cisim olarak yay, paket lastiği kullanılabilir. Yaklaşık olarak dünyada 100 gram 1 Newton'dur. Bizim dinamometremiz en fazla 5 Newton'luk ağırlığı ölçecektir. Daha fazla ağırlık uygulanacak olursa dinamometre içindeki esnek madde esnekliğini kaybederek bozulur.

A- Kağıt Dinamometre Yapımı



Yukarıdaki resimde gösterildiği gibi kağıttan dinamometre yapılabilir.

Kağıttan dinamometre yapımı basit ve tehlikesizdir.

Şırıngadan yapılan dinamometrede iğne batma riski bulunmaktadır.

Malzemeler

1. Kağıt
2. Mukavva veya (Kutu kartonu)
3. Paket lastiği 2 adet
4. Metal Ataç 2 adet



Kağıt Dinamometre

- Kağıdı rulo haline getiriniz ve bantla yapıştırınız.
- Yaptığınız rulo içine sığabilecek ölçüde karton kesiniz.
- Kartonun üst kısmından delik delerek paket lastiğini bağlayınız.
- Paket lastiklerini ataç içerisinden geçiriniz.
- Kartonun alt kısmından delik deliniz, ataç düzleştirerek çengel haline getiriniz.
- Kartonun üzerini ağırlık ölçüleri işaretleyiniz (1N, 2N, 3N ...)
- Kartonu yaptığınız rulo içerisine yerleştiriniz.
- Üst kısmından bantla sabitleyiniz.
- Dinamometremiz hazır.





Tek paket lastiği ile yapılmış kağıt dinamometre

B- Bonibon Kutusu ile Dinamometre Yapımı

Gerekli malzemeler

- Bonibon kutusu 1 adet
- Paket lastiği 1adet
- Ataş 2 adet
- Karton
- Metre
- Makas
- Delgeç



Kartonu 1,5 cm eninde 15 cm uzunluğunda keserek ucunu delgeç ile deliyoruz.



Deldiğimiz kartonun ucuna paket lastiğini şekildeki gibi bağıyoruz.



Kartonu bonibon kutusu içerisine yerleştiriyoruz.

Ataşı düzleştirerek bonibon kutusunun üst kısmından deliyoruz.



Şekildeki gibi paket lastiği ile ataşı bağlıyoruz.
Daha kolay tutulmayı sağlayabilmek için üzerini bantla kaplayabilirsiniz.



Kartonun alt kısmını delerek ataşı şekildeki gibi büküyoruz.



Kartonun üzerine sayısal değerleri yazarak dinamometremizi tamamlıyoruz.

C- Borudan Dinamometre Yapımı

Gerekli malzemeler

1. Esnek yay 1 adet
2. Metal veya plastik boru 15 cm 1 adet
3. İnce çivi 1 adet
4. Pense
5. 100 gram ve 500 gram ağırlıklar
6. Cetvel, kalem, mukavva

Dinamometrenin yapılışı

1. Metal ya da plastik boru şeklindeki gibi 15 cm uzunluğunda kesilir. Metal borunun alüminyumdan olması kesme işlemini kolaylaştırır.

2. Borunun ucu karşılıklı olarak iki taraftan delinir.



3. Yayın esneklik özelliğini kaybetmeden ağırlıkla beraber ne kadar uzadığını tespit etmek için önce 500 gramlık ağırlık asılır, uzama miktarı ölçülür.

4. 5 Newtonluk kuvvet ile 8 cm uzuyor ise 1 Newton da $8/5=1,6$ cm uzar. Mukavvanın üzerine 1,6 cm uzunluklarında 5 ayrı yer işaretlenir. Bunlar farklı renklerle boyanır.

5. İşaretlenen mukavva makasla düzgün olarak dikdörtgen şeklinde kesilir. Yayın alt kısmına bağlanacak şekilde sabitlenir. Ağırlığı asabilmek için yayın alt kısmı çengel şeklinde bükülür.

6. Yay boru içine çivi ile tutturulur. Çivinin ucu çengel şeklinde bükülür. (Tutması kolay olması için)

Sonuç

Dinamometremiz kullanıma hazır. Düzgün ölçtüğünü anlamak için 100 gram 1 Newton'u, 500 gram 5 Newton'u gösteriyor ise dinamometremiz düzgün çalışıyor demektir.

D- Karton Kutudan Dinamometre Yapımı

Gerekli malzemeler

1. Paket Lastiği 1 adet
2. Ayakkabı kutusu 1 adet
3. İnce çivi 1 adet
4. Beyaz kağıt
5. Metal ataş 2 adet
6. Plastik (Kağıt) bardak
7. Cetvel, kalem, mukavva, makas, ip, bant, yapıştırıcı



Ayakkabı kutusunun üst orta tarafından çivi ile deliniz.

Plastik bardağı üst tarafından eşit aralıklarla üç delik açınız.

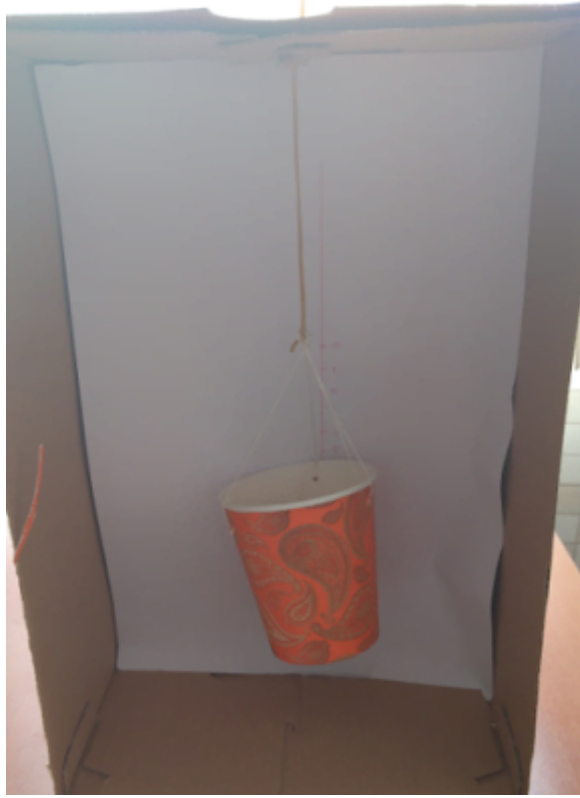
Plastik bardağın deliklerinden ipleri geçirin ve ortada birleştiriniz.

Paket lastiğini ortadan kesiniz.

Paket lastiğinin bir ucunu ayakkabı kutusunun deliğinden geçirin ve ucuna ataşı bağlayınız.

Paket lastiğinin diğer ucuna plastik bardağın ucundaki ipi bağlayınız.

Paket lastiğinin iple bağlandığı noktayı belirleyiniz. Bu nokta dinamometrenin sıfır noktası olacaktır. Cetvel ile kağıdın üzerine 1 cm uzunluğunda çizgiler çiziniz. Kağıdı ayakkabı kutusunun içine yapıştırınız. Dinamometre ile ölçümler yapmak için plastik bardağı ağırlıklar koyunuz.



E- Hazır Dinamometre Yapımı

Konu anlatımı videosu

Piyasada malzemeleri hazır olarak satılan dinamometreleri de bulabilirsiniz.

F- Hazır Dinamometre Yapımı



Hazır dinamometre



Ancak bazı öğretmenler tarafından kabul edilmeyebilir.
Öğrencinin kendi el emeği olması istenebilir.

Diğer Konular

Esnek maddelere örnekler
Fen Bilimleri Deney ve Projeleri