

Hooke Kanunu ve Elastiklik Nedir?

Çalışma Kağıdı

Hooke Kanunu, esnek bir cisim üzerindeki kuvvetin, cismin uzama veya kısalma miktarıyla doğru orantılı olduğunu belirtir. Elastiklik ise bu deformasyon sonrası eski şekle dönme özelliğidir.

$$F = -k \Delta x$$

F = Geri çağırıcı kuvvet (N (Newton))

k = Yay sabiti (N/m)

Δx = Uygulanan kuvvetin neden olduğu uzama veya kısalma miktarı (m (metre))

Sorular

1. Aşağıdakilerden hangisi Hooke Kanunu'nu doğru ifade eder?

- A) Kuvvet, uzama miktarıyla ters orantılıdır.
- B) Kuvvet, uzama miktarıyla doğru orantılıdır.
- C) Kuvvet, yay sabitine bağlı değildir.
- D) Uzama miktarı sabittir.

2. Yay sabiti (k) büyük olan bir yay için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Daha kolay uzar.
- B) Daha zor uzar.
- C) Uzama miktarı artar.
- D) Kuvvet gerektirmez.

3. Bir yayın esnekliğini kaybetmesi ne anlama gelir?

- A) Yay daha sert hale gelir.
- B) Yay kalıcı olarak şekil değiştirir.
- C) Yay daha hızlı uzar.
- D) Yay daha çok kuvvet uygular.

4. 20 cm uzunluğundaki bir yayın ucuna 10 N'luk bir kuvvet asıldığında yay 25 cm'ye uzuyorsa, yay sabitini (k) hesaplayınız.

5. Yay sabiti 150 N/m olan bir yayı 10 cm uzatmak için uygulanması gereken kuvvetin büyüklüğü nedir?

6. Tanımla: Hooke Kanunu nedir?

7. Tanımla: Elastiklik nedir?

8. Tanımla: Yay sabiti (k) neyi ifade eder?

Cevap Anahtarı

1. B) Kuvvet, uzama miktarıyla doğru orantılıdır. — Hooke Kanunu'na göre, esnek bir cisim üzerindeki kuvvet, cismin uzama veya kısalma miktarıyla doğru orantılıdır.
2. B) Daha zor uzar. — Yay sabiti (k), yayın direncini gösterir. k değeri büyükse, yayı uzatmak veya kısaltmak için daha büyük kuvvet gerekir, yani yay daha zor deforme olur.
3. B) Yay kalıcı olarak şekil değiştirir. — Bir yay esnekliğini kaybettiğinde, esneklik sınırını aşmış ve kalıcı olarak deforme olmuş demektir. Eski haline dönemmez.
4. 1. Uzama miktarını bulun: $\Delta x = 25 \text{ cm} - 20 \text{ cm} = 5 \text{ cm} = 0.05 \text{ m}$. 2. Hooke Kanunu'nu kullanın: $F = -k\Delta x$. Kuvvetin büyüklüğü 10 N olduğundan, $F = 10 \text{ N}$. 3. Yay sabitini hesaplayın: $10 \text{ N} = k * 0.05 \text{ m} \Rightarrow k = 10 \text{ N} / 0.05 \text{ m} = 200 \text{ N/m}$.
5. 1. Uzama miktarını metreye çevirin: $\Delta x = 10 \text{ cm} = 0.10 \text{ m}$. 2. Hooke Kanunu'nu kullanın: $F = -k\Delta x$. Yay sabiti $k = 150 \text{ N/m}$. 3. Kuvveti hesaplayın: $F = 150 \text{ N/m} * 0.10 \text{ m} = 15 \text{ N}$.
6. Esnek bir cisim üzerindeki kuvvet, uzama veya kısalma miktarıyla doğru orantılıdır ($F = -kx$).
7. Cisimlerin uygulanan kuvvet kaldırıldığında eski şekillerine dönme özelliğidir.
8. Yayın esnekliğinin bir ölçüsüdür; ne kadar zor uzayıp kısaldığını gösterir. Birimi N/m'dir.

Bounlu

Tüm kartlar, adım adım çözümler ve AI hoca desteği Notek uygulamasında.
Sınav tarihlerini Promy otomatik hatırlatıcıya çevirir.