

Hooke Yasası Nedir?

Çalışma Kağıdı

Hooke Yasası'na göre, bir yayın esnek deformasyonu (uzama veya kısalma) uygulanan kuvvete doğru orantılıdır.

$$F = -k \Delta x$$

F = Uygulanan Kuvvet (N)

k = Yay Sabiti (N/m)

Δx = Deformasyon (uzama/kısalma) (m)

Sorular

1. Hooke Yasası'na göre, kuvvet artarsa deformasyon nasıl değişir?

- A) Azalır
- B) Değişmez
- C) Artar
- D) Önce artar sonra azalır

2. Yay sabiti (k) birimi nedir?

- A) N
- B) m
- C) N/m
- D) Pa

3. Bir yayın elastikiyet sınırları aşıldığında Hooke Yasası geçerli midir?

- A) Evet, her zaman geçerlidir
- B) Hayır, sadece büyük kuvvetlerde geçerlidir
- C) Hayır, elastikiyet sınırları içinde geçerlidir
- D) Evet, ancak daha küçük bir k değeri ile

4. Bir yay, 20 N'luk bir kuvvet uygulandığında 0.1 metre uzuyorsa, yay sabitini (k) hesaplayınız.

5. Yay sabiti 500 N/m olan bir yayın 0.05 metre uzaması için ne kadar kuvvet uygulanmalıdır?

6. Bir yay, 100 N'luk bir kuvvet altında 5 cm kısalıyor. Yay sabitini hesaplayınız.

7. Tanımla: Hooke Yasası'nın temel prensibi nedir?

8. Tanımla: Hooke Yasası formülü nedir?

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

Cevap Anahtarı

1. C) Artar — Hooke Yasası'na göre kuvvet ve deformasyon doğru orantılıdır, yani kuvvet artarsa deformasyon da artar.
2. C) N/m — Yay sabiti (k), birim uzama başına düşen kuvveti ifade eder ve birimi Newton bölü metre (N/m)'dir.
3. C) Hayır, elastikiyet sınırları içinde geçerlidir — Hooke Yasası, malzemenin elastik deformasyon sınırları içinde olduğu sürece geçerlidir. Bu sınır aşıldığında kalıcı şekil değişikliği meydana gelir.
4. 1. Hooke Yasası formülünü yazın: $F = -k \Delta x$. 2. Verilen değerleri yerine koyun: $20 \text{ N} = -k (0.1 \text{ m})$. 3. Yay sabitini (k) hesaplayın: $k = -20 \text{ N} / 0.1 \text{ m} = -200 \text{ N/m}$. (Negatif işaret, yayın kuvvetin tersi yönde bir geri çağırıcı kuvvet uyguladığını gösterir. Genellikle yay sabiti pozitif alınır, yani $k = 200 \text{ N/m}$.)
5. 1. Hooke Yasası formülünü yazın: $F = -k \Delta x$. 2. Verilen değerleri yerine koyun: $F = -(500 \text{ N/m}) (-0.05 \text{ m})$. 3. Kuvveti hesaplayın: $F = 25 \text{ N}$.
6. 1. Formülü kullanın: $F = -k \Delta x$. 2. Birimleri metreye çevirin: $5 \text{ cm} = 0.05 \text{ m}$. 3. Değerleri yerine koyun: $100 \text{ N} = -k (-0.05 \text{ m})$. 4. k'yı çözün: $k = 100 \text{ N} / 0.05 \text{ m} = 2000 \text{ N/m}$.
7. Elastik bir cismin deformasyonu (uzama/kısalma) uygulanan kuvvete doğru orantılıdır.
8. $F = -k \Delta x$
9. Yayın deformasyona karşı gösterdiği direncin ölçüsüdür. Birimi N/m'dir.

Bounlu

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