

Kaldıraç ve Mekanik Avantaj Nedir?

Çalışma Kağıdı

Kaldıraç, bir destek noktası etrafında dönebilen rijit bir çubuktur. Mekanik avantaj ise kaldıraç sayesinde elde edilen kuvvet kazancı veya yol kazancını ifade eder.

$$\text{Mekanik Avantaj} = \text{Yük/Kuvvet} = \text{Kuvvet Kolu/Yük Kolu}$$

MA = Mekanik Avantaj (-)

Yük = Kaldıran ağırlık (N)

Kuvvet = Uygulanan kuvvet (N)

Kuvvet Kolu = Kuvvetin destek noktasına olan uzaklığı (m)

Yük Kolu = Yükün destek noktasına olan uzaklığı (m)

Sorular

1. Aşağıdakilerden hangisi kaldıraç örneği değildir?

- A) Makas
- B) Cımbız
- C) Tekerlekli sandalye
- D) Anahtar

2. Kaldıraçta kuvvetin destek noktasına olan uzaklığına ne ad verilir?

- A) Yük Kolu
- B) Kuvvet Kolu
- C) Destek Noktası
- D) Mekanik Avantaj

3. Eğer bir kaldıraçta kuvvet kolu daha uzunsa, bu ne anlama gelir?

- A) Yük daha kolay kaldırılır (kuvvet kazancı)
- B) Daha fazla yol gidilir (yol kazancı)
- C) Daha az kuvvet uygulanır (kuvvet kazancı)
- D) Hem kuvvet hem de yol kazancı vardır.

4. Destek noktası ortada olan bir kaldıraçta 10 N'luk yükü 2 metre yükseklikte taşımak için 5 N'luk kuvvet uygulanıyorsa, bu kaldıraçta ne kadar kuvvet kazancı vardır? Kuvvet kolu 3 metre ise yük kolu kaç metredir?

5. Bir makas, yük kolu 10 cm ve kuvvet kolu 20 cm olan bir kaldıraç örneğidir. Eğer 50 N'luk bir kuvvet uygularsak, makasla kesebileceğimiz en fazla yük ne kadar olur?

6. Tanımla: Kaldıraç nedir?

7. Tanımla: Mekanik Avantaj nedir?

8. Tanımla: Kuvvet Kazancı Ne Zaman Olur?

Cevap Anahtarı

1. C) Tekerlekli sandalye — Tekerlekli sandalye bir kaldıraç değil, tekerlekli bir araçtır. Makas, cımbız ve anahtar ise kaldıraç prensibiyle çalışır.
2. B) Kuvvet Kolu — Kuvvetin uygulandığı noktanın destek noktasına olan uzaklığına 'Kuvvet Kolu' denir.
3. C) Daha az kuvvet uygulanır (kuvvet kazancı) — Kuvvet kolunun uzun olması, aynı yükü kaldırmak için daha az kuvvet uygulanmasını sağlar, yani kuvvet kazancı vardır.
4. 1. Kuvvet kazancı, yükün kuvvete oranıdır: $10 \text{ N} / 5 \text{ N} = 2$. 2. Mekanik avantaj formülünü kullanarak: $2 = 3\text{m} / \text{Yük Kolu}$. 3. Yük kolu = $3\text{m} / 2 = 1.5 \text{ metre}$.
5. 1. Mekanik Avantaj (MA) = Kuvvet Kolu / Yük Kolu = $20 \text{ cm} / 10 \text{ cm} = 2$. 2. MA = Yük / Kuvvet formülünden: $2 = \text{Yük} / 50 \text{ N}$. 3. Yük = $2 * 50 \text{ N} = 100 \text{ N}$.
6. Destek noktası etrafında dönebilen rijit bir çubuktur.
7. Kaldıraç sayesinde elde edilen kuvvet veya yol kazancıdır.
8. Kuvvet kolu, yük kolundan uzun olduğunda.

Bounlu

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