

Eğik Düzlem Nedir?

Çalışma Kağıdı

Eğik düzlem, bir yükü belirli bir yüksekliğe çıkarmak için kullanılan, yatay düzlemle bir açı yapan yüzeydir. Kuvvetten kazanç sağlarken yolun uzamasına neden olur.

$$F_{\text{(destek)}} = \frac{F_{\text{(cisim)}}}{L} \cdot h$$

$F_{\text{(destek)}}$ = Destek Kuvveti (Uygulanan Kuvvet) (N)

$F_{\text{(cisim)}}$ = Cismin Ağırlığı (N)

h = Eğik Düzlemin Yüksekliği (m)

L = Eğik Düzlemin Uzunluğu (m)

Sorular

- Aşağıdakilerden hangisi eğik düzlemin temel prensibini en iyi açıklar?
A) Yoldan kazanıp kuvvetten kaybetmek
B) Kuvvetten kazanıp yoldan uzatmak
C) Hem kuvvetten hem de yoldan kazanmak
D) Enerjiyi koruyarak işi kolaylaştırmak
- Eğik düzlemin uzunluğu artarsa, aynı yükseklik için gereken kuvvet nasıl değişir?
A) Artar
B) Azalır
C) Değişmez
D) Önce artar sonra azalır
- Bir cismi doğrudan yukarı kaldırmakla eğik düzlem kullanarak kaldırmak arasındaki temel fark nedir?
A) Doğrudan kaldırmada daha az kuvvet gerekir.
B) Eğik düzlemde yol uzar ancak kuvvet azalır.
C) Her iki durumda da eşit kuvvet gerekir.
D) Eğik düzlemde yükseklik artar.
- Sürtünmesiz bir eğik düzlem üzerinde 100 N ağırlığındaki bir cismi 2 metre yüksekliğe çıkarmak için kaç N kuvvet uygulamak gerekir? Eğik düzlemin uzunluğu 10 metre ise?
- Bir rampanın uzunluğu 5 metre, yüksekliği 1 metre ve cismin ağırlığı 50 N'dur. Rampaya uygulanan kuvvet kaç N olmalıdır (sürtünmesiz ortam)?
- Tanımla: Eğik Düzlem Nedir?
- Tanımla: Eğik Düzlemde Kuvvet Kazancı Nasıl Sağlanır?
- Tanımla: Eğik Düzlemde Yol Nedir?

Cevap Anahtarı

1. B) Kuvvetten kazanıp yoldan uzatmak — Eğik düzlem, daha az kuvvet uygulayarak bir cismi belirli bir yüksekliğe çıkarmamızı sağlar, ancak bu durum daha uzun bir mesafe kat etmemiz anlamına gelir.
2. B) Azalır — Formülde L (eğik düzlem uzunluğu) paydada yer aldığı için, L arttıkça uygulanan kuvvet (F_{destek}) azalır.
3. B) Eğik düzlemde yol uzar ancak kuvvet azalır. — Doğrudan kaldırmada kuvvet kazancı olmazken, eğik düzlemde kuvvet kazancı sağlanır ancak bu, yolun uzaması pahasına olur.
4. 1. Verilen değerleri formüle yerine koyalım: $F_{\text{destek}} = (100 \text{ N} * 2 \text{ m}) / 10 \text{ m}$ 2. Hesaplamayı yapalım: $F_{\text{destek}} = 200 \text{ Nm} / 10 \text{ m} = 20 \text{ N}$ 3. Sonuç: 20 N kuvvet uygulamak gerekir.
5. 1. Formülü kullanalım: $F_{\text{destek}} = (F_{\text{cisim}} * h) / L$ 2. Değerleri yerine yazalım: $F_{\text{destek}} = (50 \text{ N} * 1 \text{ m}) / 5 \text{ m}$ 3. Hesaplayalım: $F_{\text{destek}} = 50 \text{ Nm} / 5 \text{ m} = 10 \text{ N}$ 4. Sonuç: 10 N kuvvet yeterlidir.
6. Yükseklikten tasarruf yerine kuvvetten tasarruf sağlayan, eğimli yüzey.
7. Yükün ağırlığı (F_{cisim}) eğik düzlemin uzunluğuna (L) bölünerek bulunur, bu da uygulanan kuvveti (F_{destek}) azaltır.
8. Yükü çıkarmak için kat edilen mesafe, yani eğik düzlemin uzunluğudur (L).

Bounlu

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