

Yerçekimsel Potansiyel Enerji Nedir?

Çalışma Kağıdı

Yerçekimsel potansiyel enerji, bir cismin kütlesi, yerçekimi ivmesi ve yer seviyesine göre yüksekliğinin çarpımına eşittir.

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

E_p = Yerçekimsel Potansiyel Enerji (Joule (J))

m = Kütle (Kilogram (kg))

g = Yerçekimi İvmesi (m/s^2)

h = Yükseklik (Metre (m))

Sorular

1. Aşağıdakilerden hangisi yerçekimsel potansiyel enerjiyi doğru ifade eder?

A) $E_p = m / (g \cdot h)$

B) $E_p = m \cdot g / h$

C) $E_p = m \cdot g \cdot h$

D) $E_p = g / (m \cdot h)$

2. Yerden 10 metre yükseklikte duran 1 kg'lık bir elmanın potansiyel enerjisi ($g=10 m/s^2$) nedir?

A) 10 J

B) 100 J

C) 1 J

D) 0.1 J

3. Bir cismin yerçekimsel potansiyel enerjisinin artması için aşağıdakilerden hangisi tek başına yeterlidir?

A) Yüksekliğini azaltmak

B) Kütlesini azaltmak

C) Yerçekimi ivmesini azaltmak

D) Yüksekliğini artırmak

4. Kütlesi 2 kg olan bir cisim, yerden 5 metre yükseklikte bulunduğunda yerçekimsel potansiyel enerjisi kaç Joule olur? ($g = 10 m/s^2$ alınız)

5. Yerden 10 metre yükseklikteki 5 kg'lık bir taşın yerçekimsel potansiyel enerjisi, yerden 2 metre yükseklikteki aynı taşın potansiyel enerjisinden ne kadar fazladır? ($g = 9.8 m/s^2$ alınız)

6. Tanımla: Yerçekimsel potansiyel enerji hangi faktörlere bağlıdır?

7. Tanımla: Potansiyel enerji birimi nedir?

8. Tanımla: Yüksekliği artan bir cismin yerçekimsel potansiyel enerjisi nasıl değişir?

Cevap Anahtarı

1. C) $E_p = m \cdot g \cdot h$ — Yerçekimsel potansiyel enerji formülü $E_p = m \cdot g \cdot h$ şeklindedir.
2. B) 100 J — $E_p = m \cdot g \cdot h = 1 \text{ kg} \cdot 10 \text{ m/s}^2 \cdot 10 \text{ m} = 100 \text{ J}$.
3. D) Yüksekliğini artırmak — Formüle göre ($E_p = m \cdot g \cdot h$), yüksekliği artırmak potansiyel enerjiyi artırır.
4. 1. Verilenleri belirleyelim: $m = 2 \text{ kg}$, $h = 5 \text{ m}$, $g = 10 \text{ m/s}^2$. 2. Yerçekimsel potansiyel enerji formülünü kullanalım: $E_p = m \cdot g \cdot h$. 3. Değerleri formülde yerine koyalım: $E_p = 2 \text{ kg} \cdot 10 \text{ m/s}^2 \cdot 5 \text{ m}$. 4. Hesaplamayı yapalım: $E_p = 100 \text{ J}$.
5. 1. İlk durumdaki potansiyel enerjiyi hesaplayalım: $E_{p1} = 5 \text{ kg} \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 10 \text{ m} = 490 \text{ J}$. 2. İkinci durumdaki potansiyel enerjiyi hesaplayalım: $E_{p2} = 5 \text{ kg} \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 2 \text{ m} = 98 \text{ J}$. 3. Farkı bulalım: $\Delta E_p = E_{p1} - E_{p2} = 490 \text{ J} - 98 \text{ J} = 392 \text{ J}$.
6. Cismin kütlesi (m), yerçekimi ivmesi (g) ve yer seviyesine göre yüksekliği (h).
7. Joule (J).
8. Artar.

Bounlu

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