

Fizikte İş ve İş Formülü Nedir?

Çalışma Kağıdı

Bir kuvvetin yaptığı iş, kuvvetin büyüklüğü ile cismin kuvvet doğrultusunda aldığı yolun çarpımına eşittir. Matematiksel olarak $W = F \cdot x$ formülü ile ifade edilir.

$$W = F \cdot x$$

W = Yapılan İş (Joule (J))

F = Uygulanan Kuvvet (Newton (N))

x = Yer Değiştirme (Metre (m))

Sorular

1. Aşağıdakilerden hangisi işin birimi değildir?

- A) Joule
- B) Newton-metre
- C) Erg
- D) Watt

2. Bir cisim üzerine uygulanan kuvvet ile yer değiştirme arasındaki açı 90 derece ise, yapılan iş kaç Joule'dür?

- A) Pozitif
- B) Negatif
- C) Sıfır
- D) Hesaplanamaz

3. Yer çekimi kuvvetinin, aşağı doğru düşen bir elmaya yaptığı iş nasıldır?

- A) Pozitif
- B) Negatif
- C) Sıfır
- D) Belirsiz

4. Yatay zeminde duran 5 kg kütleli bir kutuya 20 N büyüklüğünde yatay bir kuvvet uygulanıyor ve kutu 4 metre hareket ettiriliyor. Bu kuvvetin yaptığı iş kaç Joule'dür?

5. Bir sporcu, 100 N'luk bir kuvvetle 50 metre uzunluğundaki bir halatı çekiyor. Halatı çektiği süre boyunca uyguladığı kuvvetin yaptığı işi hesaplayınız.

6. Tanımla: Fizikte 'İş' ne anlama gelir?

7. Tanımla: İşin SI birimi nedir?

8. Tanımla: İş formülü nedir?

Cevap Anahtarı

1. D) Watt — Watt, gücün birimidir. Joule ve Newton-metre işin birimleridir. Erg de işin bir birimidir (CGS sisteminde).
2. C) Sıfır — Kuvvetin yer değiştirme doğrultusundaki bileşeni sıfır olacağı için yapılan iş sıfırdır ($W = F \cdot x \cdot \cos(90^\circ)$).
3. A) Pozitif — Hem yer çekimi kuvveti hem de elmanın yer değiştirmesi aşağı doğrudur, yani aynı yöndedirler. Bu nedenle iş pozitifdir.
4. Kullanılacak formül: $W = F \cdot x$, Verilenler: $F = 20 \text{ N}$, $x = 4 \text{ m}$, Hesaplama: $W = 20 \text{ N} \cdot 4 \text{ m} = 80 \text{ J}$, Sonuç: Yapılan iş 80 Joule'dür.
5. Formül: $W = F \cdot x$, Verilenler: $F = 100 \text{ N}$, $x = 50 \text{ m}$, Hesaplama: $W = 100 \text{ N} \cdot 50 \text{ m} = 5000 \text{ J}$, Sonuç: Sporcunun halatı çektiği süre boyunca yaptığı iş 5000 Joule'dür.
6. Bir kuvvetin, cismi kendi doğrultusunda hareket ettirmesiyle ortaya çıkan enerji değişimidir.
7. Joule (J)
8. $W = F \cdot x$ (İş = Kuvvet * Yer Değiştirme)

Bounlu

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