

Güç ve Verim Nedir?

Çalışma Kağıdı

Güç, birim zamanda yapılan iştir ve enerjinin aktarılma hızıdır. Verim ise, bir sistemin ürettiği faydalı işin veya enerjinin, sisteme verilen toplam iş veya enerjiye oranıdır.

$$\eta = \frac{W_{\text{(faydalı)}}}{W_{\text{(toplam)}}} = \frac{P_{\text{(faydalı)}}}{P_{\text{(toplam)}}}$$

η = Verim

$W_{\text{(faydalı)}}$ = Faydalı İş (Joule (J))

$W_{\text{(toplam)}}$ = Toplam İş (Joule (J))

$P_{\text{(faydalı)}}$ = Faydalı Güç (Watt (W))

$P_{\text{(toplam)}}$ = Toplam Güç (Watt (W))

Sorular

1. Bir makinenin 500 W güçle 10 saniye çalıştığını varsayalım. Bu süre zarfında yaptığı iş nedir?

- A) 2000 J
- B) 5000 J
- C) 50000 J
- D) 50 J

2. Bir sistemin verimi %75 ise, bu ne anlama gelir?

- A) Sistemin %75'i çalışıyor.
- B) Harcanan her 100 birim enerjinin 75 birimi faydalı işe dönüşüyor.
- C) Sistem 100 birim iş üretiyor.
- D) Sistem 75 birim enerji depoluyor.

3. Aşağıdakilerden hangisi makine verimini düşüren faktörlerden biri DEĞİLDİR?

- A) Sürtünme
- B) Isı Kayıpları
- C) Gürültü Kayıpları
- D) Faydalı İşin Kendisi

4. Bir elektrik motoru 1000 J iş yapmak için 1200 J enerji harcıyorsa, motorun verimi nedir?

5. Bir pompa 5 saniyede 10000 J su kaldırma işi yapıyorsa, pompanın gücü nedir?

6. Tanımla: Güç nedir?

7. Tanımla: Verim nedir?

8. Tanımla: Güç birimi nedir?

Cevap Anahtarı

1. B) 5000 J — $İş = Güç \times Zaman$. $İş = 500 \text{ W} \times 10 \text{ s} = 5000 \text{ J}$.
2. B) Harcanan her 100 birim enerjinin 75 birimi faydalı işe dönüşüyor. — Verim, faydalı çıktının toplam girdiye oranıdır. %75 verim, harcanan enerjinin %75'inin faydalı işe dönüştüğü anlamına gelir.
3. D) Faydalı İşin Kendisi — Faydalı iş, verim hesaplamasında kullanılan bir çıktıdır, verimi düşüren bir faktör değildir. Sürtünme, ısı ve gürültü gibi kayıplar verimi düşürür.
4. 1. Faydalı işi belirle: $W_{\text{faydalı}} = 1000 \text{ J}$. 2. Toplam harcanan enerjiyi belirle: $W_{\text{toplam}} = 1200 \text{ J}$. 3. Verim formülünü uygula: $\eta = \frac{1000 \text{ J}}{1200 \text{ J}} = 0.833$. 4. Sonucu yüzde olarak ifade et: Verim = 83.3%.
5. 1. Yapılan işi belirle: $W = 10000 \text{ J}$. 2. İşin yapıldığı süreyi belirle: $t = 5 \text{ s}$. 3. Güç formülünü uygula: $P = \frac{W}{t} = \frac{10000 \text{ J}}{5 \text{ s}} = 2000 \text{ W}$. 4. Sonucu ifade et: Pompanın gücü 2000 Watt'tır.
6. Birim zamanda yapılan iştir veya enerjinin aktarılma hızıdır.
7. Bir sistemin ürettiği faydalı çıktının, aldığı toplam girdiye oranıdır.
8. Watt (W) veya beygir gücü (hp).

Bounlu

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