

Termodinamik Yasaları Nedir?

Çalışma Kağıdı

Termodinamiğin 0, 1, 2 ve 3. yasaları; denge, enerji korunumu, entropi artışı ve mutlak sıfır kavramlarını tanımlayarak ısı ve işin doğasını açıklar.

Sorular

- Aşağıdakilerden hangisi Termodinamiğin 1. Yasası'nı ifade eder?
A) Entropi her zaman artar.
B) Enerji yoktan var edilemez, vardan yok edilemez.
C) Mutlak sıfırda entropi sıfırdır.
D) Isı kendiliğinden soğuktan sıcaklığa akar.
- Bir buzdolabının çalışması hangi termodinamik yasanın doğrudan bir uygulamasıdır?
A) 0. Yasa
B) 1. Yasa
C) 2. Yasa
D) 3. Yasa
- Bir demir çubuğun bir ucunu ısıttığınızda, ısıның diğer uca yayılması hangi kavramla ilgilidir?
A) İş
B) Entropi
C) İç enerji
D) Sıcaklık
- Bir gaz, pistonlu bir kapta sıkıştırıldığında ne olur? Enerji korunumu açısından açıklayınız.
- Bir fincan sıcak kahve oda sıcaklığına geldiğinde hangi termodinamik yasası geçerlidir? Açıklayınız.
- Tanımla: Termodinamiğin 0. Yasası nedir?
- Tanımla: Termodinamiğin 1. Yasası nedir?
- Tanımla: Termodinamiğin 2. Yasası nedir?

Cevap Anahtarı

1. B) Enerji yoktan var edilemez, vardan yok edilemez. — Termodinamiğin 1. Yasası, enerji korunumu ilkesidir ve enerjinin sadece şekil değiştirebileceğini belirtir.
2. C) 2. Yasa — Buzdolabı, iş yaparak ısıyı düşük sıcaklıktan yüksek sıcaklığa taşır. Bu, 2. Yasa'nın kendiliğinden gerçekleşmeyen bir süreç olduğunu ve dışarıdan enerji gerektirdiğini gösterir.
3. D) Sıcaklık — Isının yayılması, sistemin iç enerjisindeki bir değişimin sonucudur. Bu değişim ısı transferi (Q) ile gerçekleşir.
4. 1. Gaz sıkıştırılırken dışarıdan iş yapılır ($W > 0$). 2. Gazın iç enerjisi (ΔU) artar. 3. Eğer ısı alışverişi yoksa ($Q=0$), yapılan iş doğrudan iç enerjiyi artırır ($\Delta U = W$). 4. Eğer ısı veriyorsa ($Q < 0$), iç enerji artışı işten daha az olur ($\Delta U = Q + W$).
5. 1. Kahvenin ısısı çevreye yayılır (entropi artar). 2. Kahve ve oda ayrı ayrı dengede olmasa da, kahve ve oda birlikte bir sistem oluşturduğunda toplam entropi artar. 3. Bu, Evren'in toplam entropisinin zamanla arttığını belirten Termodinamiğin İkinci Yasası ile uyumludur.
6. İki sistem ayrı ayrı üçüncü bir sistemle termal dengedeysen, bu iki sistem de birbirleriyle termal dengededir (Sıcaklık kavramını tanımlar).
7. Enerji korunumu yasasının termodinamiğe uygulanmış halidir. Bir sisteme verilen ısı, sistemin iç enerjisindeki değişime ve sistemin yaptığı işe eşittir ($\Delta U = Q + W$).
8. Evren'in toplam entropisi daima artar veya sabit kalır (izole sistemler için). Isı, kendiliğinden soğuktan sıcaklığa akmaz.

Bounlu

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