

İletim Yoluyla Isı Transferi Nedir?

Çalışma Kağıdı

İletim yoluyla ısı transferi, bir ortamdaki moleküllerin birbirine çarpması ve serbest elektronların hareketiyle enerjinin doğrudan aktarılmasıdır. Enerji, sıcaklığın yüksek olduğu bölgeden düşük olduğu bölgeye doğru akar.

$$Q = -k A dT/dx$$

Q = Isı akısı (W)

k = Isıl iletkenlik (W/(m·K))

A = Kesit alanı (m²)

dT/dx = Sıcaklık gradyanı (K/m)

Sorular

1. Aşağıdakilerden hangisi iletim yoluyla ısı transferini etkileyen bir faktör değildir?

- A) Malzemenin ısı iletkenliği
- B) Kesit alanı
- C) Sıcaklık farkı
- D) Hava akımı hızı

2. Yüksek ısı iletkenliğe sahip bir malzeme ısıyı nasıl iletir?

- A) Yavaşça
- B) Hızlıca
- C) Hiç iletmez
- D) Sadece gazlarda iletir

3. İletim yoluyla ısı transferinde temel mekanizma nedir?

- A) Molekül buharlaşması
- B) Radyasyon yayılımı
- C) Atomik çarpışmalar ve elektron hareketi
- D) Akışkan hareketi

4. Bir metal çubuğun bir ucu ısıtıldığında, ısının diğer uca iletilmesi nasıl açıklanır?

5. Bir tencerenin metal sapının ısınması, iletim yoluyla ısı transferi örneği midir?

6. Tanımla: İletim yoluyla ısı transferi nedir?

7. Tanımla: Isı transferinin yönü nedir?

8. Tanımla: İletim hangi hallerde gerçekleşir?

Cevap Anahtarı

1. D) Hava akımı hızı — Hava akımı hızı, konveksiyonel ısı transferini etkiler, iletimi doğrudan etkilemez.
2. B) Hızlıca — Yüksek ısıl iletkenlik, malzemenin ısıyı kolayca ve hızlı bir şekilde ilettiği anlamına gelir.
3. C) Atomik çarpışmalar ve elektron hareketi — İletimde ısı, moleküllerin birbirine çarpması ve serbest elektronların hareketiyle aktarılır.
4. Çubuğun ısıtılan ucundaki atomlar daha hızlı titreşir ve komşu atomlara çarparak enerjilerini aktarırlar. Metalin yapısındaki serbest elektronlar da bu enerji transferini hızlandırır. Böylece ısı, çubuğun soğuk ucuna doğru iletilir.
5. Evet. Tencerenin içindeki yemeğin ısısı, tencerenin metaline, oradan da metal sapına iletilir. Metalin molekülleri arasındaki titreşimler ve elektron hareketi sayesinde ısı, sapın tamamına yayılır.
6. Enerjinin, atomik çarpışmalar ve elektron hareketiyle doğrudan aktarılmasıdır.
7. Sıcak bölgeden soğuk bölgeye doğrudur.
8. Katı, sıvı ve gaz hallerde gerçekleşir.

Bounlu

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