

# Isi Transferi Nedir?

Calisma Kagidi

Isi transferi, sicaklik farkinin yonlendirdigi termal enerji akisidir; iletim (dogrudan temas), tasinim (akiskan hareketi) ve isinim (elektromanyetik dalgalar) yoluyla, isil denge saglanana kadar devam eder.

$$Q = k A \frac{\Delta T}{d}$$

## Sorular

1. Hangi isi transfer turu boslukta gerceklesebilir?

- A) Iletim
- B) Tasinim
- C) Isinim
- D) Hicbiri

2. Fourier yasasi  $Q/t = kA \Delta T/d$ 'de kalinlik d arttikca...

- A) Isi akisi artar
- B) Isi akisi azalir
- C) Etkisi yoktur
- D) Isi akis yonu tersine doner

3. Tasinim esas olarak neyle gercekleisir?

- A) Elektromanyetik dalgalarla
- B) Akiskanin toplu hareketiyle
- C) Yalnizca dogrudan molekuler temasla
- D) Nukleer reaksiyonlarla

4. Yuksek isil iletkenlige (k) sahip bir malzeme iyi bir...dir.

- A) Yalitkan
- B) Isi iletkeni
- C) Sadece radyator
- D) Vakum

5. Bir cam pencereden iletimle gecen isi hizini bulun ( $k = 0,8 \text{ W/mK}$ ,  $A = 2 \text{ m}$ ,  $T = 20 \text{ K}$ , kalinlik  $d = 0,005 \text{ m}$ ).

6. Kesiti  $0,01 \text{ m}$ , uzunlugu  $0,5 \text{ m}$  olan bir bakir cubukta ( $k = 400 \text{ W/mK}$ )  $50 \text{ K}$  sicaklik farki var. Isi akis hizini bulun.

7. Bir duvar yalitim katmani ( $k = 0,04 \text{ W/mK}$ ,  $A = 10 \text{ m}$ ,  $d = 0,1 \text{ m}$ ),  $22\text{C}$  ic ortam havasini  $2\text{C}$  dis hava sicakligindan ayiriyor. Isi kaybi hizini bulun.

8. Tanimla: Isi transferi nedir?

9. Tanimla: Isi transferinin uc turu nedir?

10. Tanimla: Fourier yasasi nedir?

## Cevap Anahtari

1. C) Isinim - Isinim elektromanyetik dalgalar hlinde yayilir ve ortam gerektirmez.
2. B) Isi akisi azalir -  $Q/t$ , kalinlik  $d$  ile ters orantidir - ayni  $T$  icin daha kalin malzeme daha az isi iletir.
3. B) Akiskanin toplu hareketiyle - Tasinim, bir sivi veya gazin toplu hareketiyle isi tasir.
4. B) Isi iletkeni - Yuksek  $k$ , isinin malzemededen kolayca gectigi anlamina gelir - iyi bir isi iletkeni.
5.  $Q/t = kA T / d$   $Q/t = 0,8 \cdot 2 \cdot 20 / 0,005$   $Q/t = 32 / 0,005 = 6.400$  W
6.  $Q/t = kA T / d$   $Q/t = 400 \cdot 0,01 \cdot 50 / 0,5$   $Q/t = 200 / 0,5 = 400$  W
7.  $T = 22 \cdot 2 = 20$  K  $Q/t = kA T / d$   $Q/t = 0,04 \cdot 10 \cdot 20 / 0,1$   $Q/t = 8 / 0,1 = 80$  W
8. Sicaklik farki nedeniyle termal enerjinin sicak bolgeden soguk bolgeye hareketi.
9. Iletim (temas), tasinim (akiskan hareketi) ve isinim (elektromanyetik dalgalar).
10.  $Q/t = kA T/d$  - iletimle isi akis hizi iletkenlik, alan, sicaklik farki ve kalinliga baglidir.

### Bounlu

Tum kartlar, adim adim cozumler ve AI hoca destegi Notek uygulamasinda.  
Sinav tarihlerini Promy otomatik hatirlaticiya ceviris.