

5.ÜNİTE

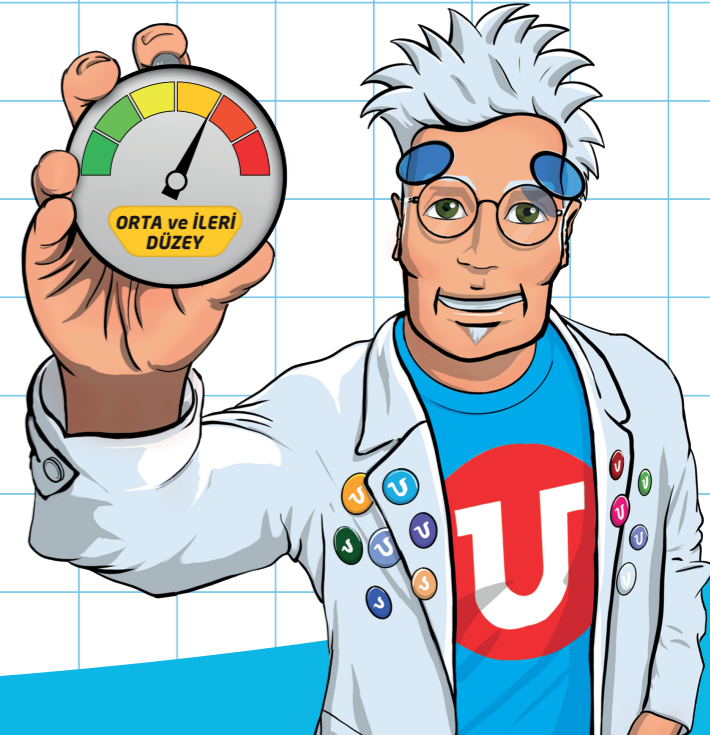
U

9. Sınıf Orta ve İleri Düzey Fizik Soru Bankası

Öz Isı ve Isı Sığası



MELİK EKEN



ÖZ ISI VE ISI SIZMASI

ÖZ ISI

GRAFİKLER



ÖZİSİ (c)

1 g suyun sıcaklığını 1 °C artırmak için 1 cal

1 g demirin sıcaklığını 1 °C artırmak için 0,11 cal

Isı vermek gerekir.

Suyun özsisisi = 1 cal/g °C

Demirin özsisisi = 0,11 cal/g °C



→ Bir maddenin 1 gramının sıcaklığını 1 °C değiştirmek için maddeye verilmesi ya da alınması gerekli ısı miktarına **özısı** denir.

1 g suyun sıcaklığını 1 °C artırmak için 1 cal

5 g suyun sıcaklığını 1 °C artırmak için 5.1 cal

5 g suyun sıcaklığını 3 °C artırmak için 5.1.3 cal

ısı vermek gerekir.



→ Bazı maddelerin özisıları tablodaki gibidir.

→ Özisısı küçük olan maddeler kolay ısınır kolay soğur yani etrafına daha hızlı ısı enerjisi yayar.

→ Bu sebepten dolayı denizler karalara göre geç ısınır geç soğur.

MADDE	ÖZ ISI (cal/g°C)
Su	1
Alkol	0,51
Demir	0,47
Cıva	0,029
Cam	0,2
Hava	0,024
Kurşun	0,13
Nikel	0,45

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta T$$

↓ ↓ ↓ ↓
cal g cal/g °C °C

Isı sığası (C)

$$C = mc$$

$$Q = C \Delta T$$



Özısı (c)

- Maddeler için ayırt edici özelliklerdendir.
- Madde miktarına bağlı değildir.

Isı sığası (C)

- Maddeler için ayırt edici değildir.
- Madde miktarına bağlıdır.
- Isı sığası büyük olan maddenin sıcaklığını değiştirmek ısı sığası küçük olan maddeden daha zordur.



Örnek:

Öz ısıyla ilgili olarak Ercan, Denizhan ve Kudret aşağıdaki yorumları yapıyor.

Ercan : Isı alışverişi yapan bir maddenin, sıcaklığının ne kadar hızlı değiştiğinin bir ölçüsüdür.

Denizhan : Ayırt edici bir özelliktir.

Kudret : Eşit kütleli iki sıvıdan, öz ısısı küçük olan daha az ısı alır.

Buna göre; Ercan, Denizhan ve Kudret arasında kimlerin yaptığı yorum kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız Ercan
- B) Ercan ve Denizhan
- C) Ercan ve Kudret
- D) Denizhan ve Kudret
- E) Ercan, Denizhan ve Kudret



Örnek:

İlkbahar aylarında denize girdiğimizde kumsal sıcak, deniz soğuk ve sonbahar aylarında denize girdiğimizde ise kumsal soğuk, deniz sıcaktır.

Bu durum;

- I. özkütle,
- II. ısı sığası,
- III. kütle

niceliklerinden hangileriyle açıklanabilir?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) Yalnız III

D) I ve II

E) II ve III

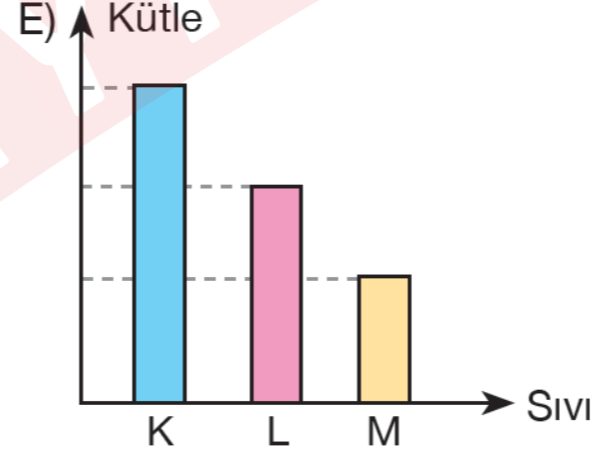
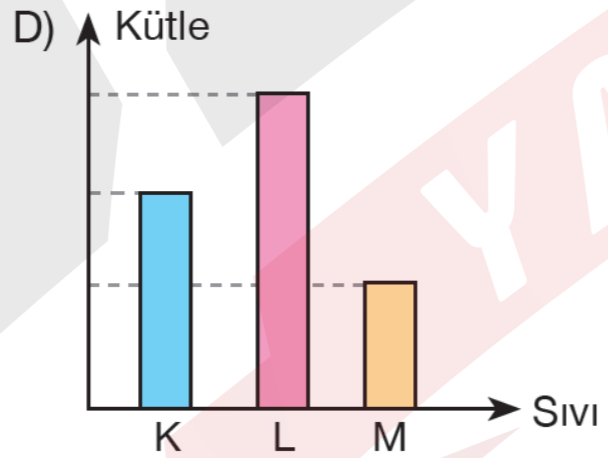
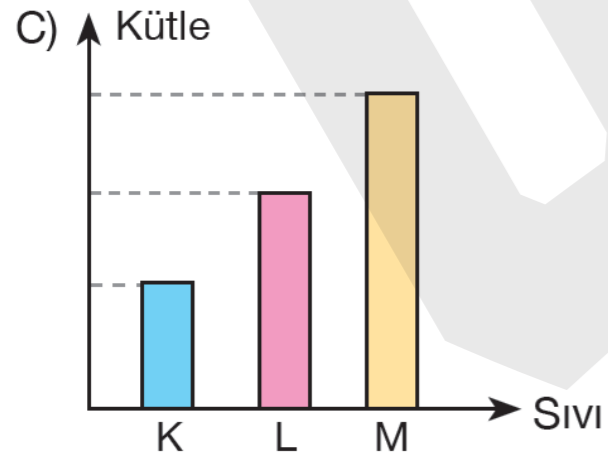
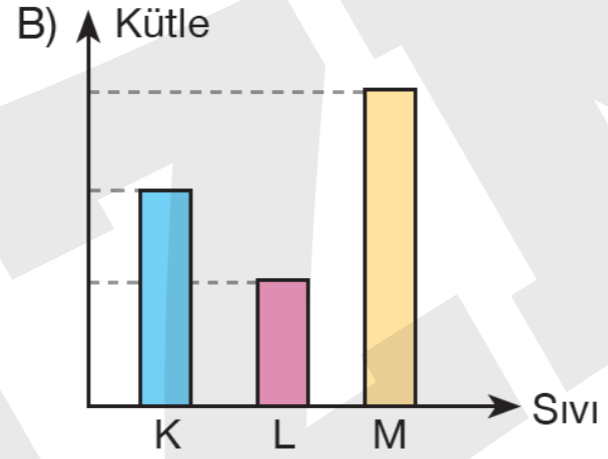
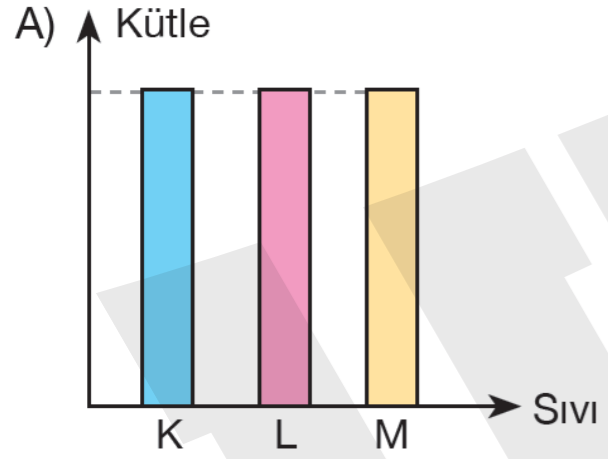


Örnek:

Sıvı	Sıcaklık değişimi
K	3T
L	T
M	4T

Öz ısıları eşit K, L ve M sıvıları özdeş ısıtıcılarla eşit süre ısıtıldığında sıcaklık değişimlerini gösteren tablo yandaki gibi oluyor.

Buna göre; K, L ve M sıvılarının kütlelerinin karşılaştırıldığı sütun grafiklerinden hangisi doğrudur?



Örnek:

Aşağıdaki tabloda bakır, çelik ve tahtanın öz ısı değerleri verilmiştir.

Madde	Öz ısı (cal/g °C)
Bakır	0,09
Çelik	0,12
Tahta	0,42

Buna göre; bakır, çelik ve tahtadan yapılmış eşit kütleli K, L ve M cisimlerine, eşit miktar ısı enerjisi verildiğinde sıcaklık değişimleri ΔT_K , ΔT_L ve ΔT_M arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\Delta T_K > \Delta T_L > \Delta T_M$

B) $\Delta T_K > \Delta T_M > \Delta T_L$

C) $\Delta T_M > \Delta T_L > \Delta T_K$

D) $\Delta T_M > \Delta T_K > \Delta T_L$

E) $\Delta T_L > \Delta T_M > \Delta T_K$

Örnek:

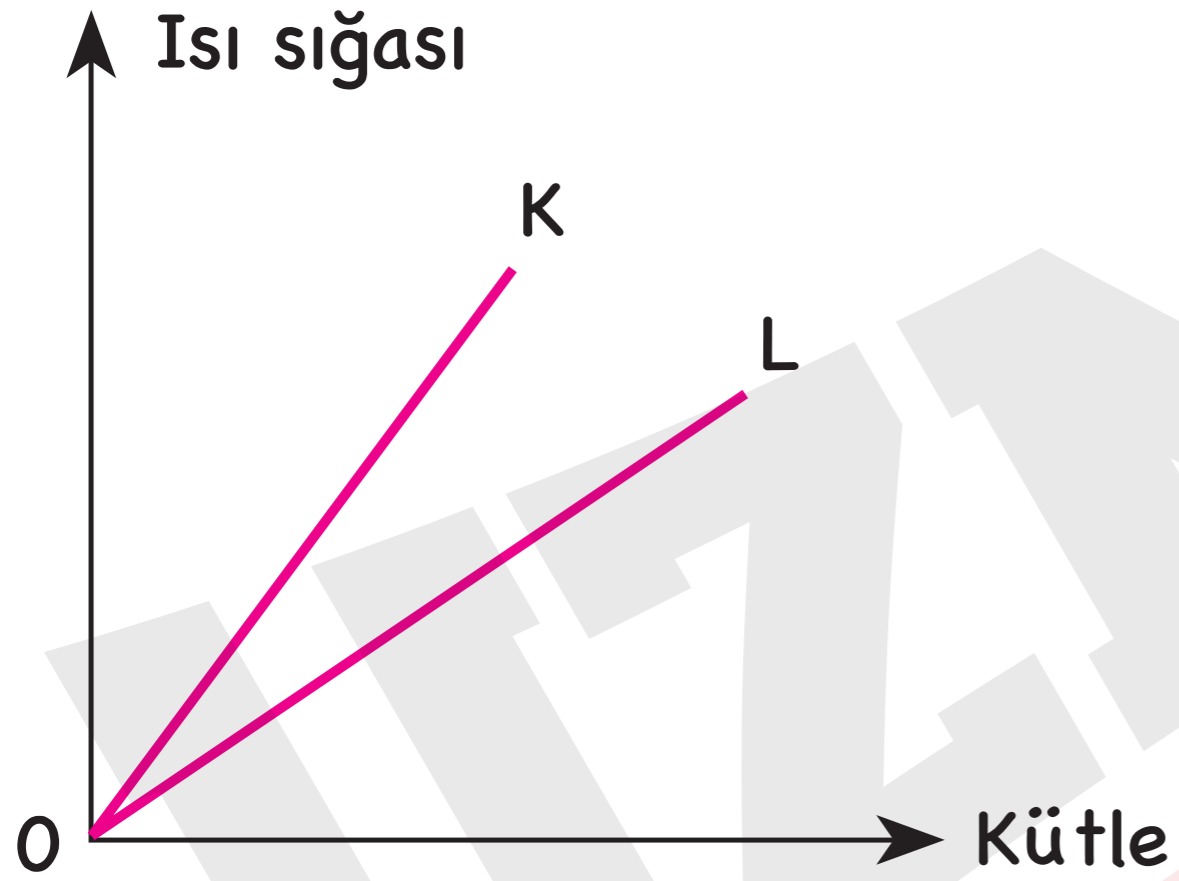
Öğrencilerinden bir dahaki derse ısı sığasına çalışıp gelmelerini isteyen fizik öğretmeni, öğrencilerinden aşağıdaki cevapları alıyor.

- I. Bir maddenin ısı alma ya da verme kapasitesidir.
- II. Madde miktarına bağlıdır.
- III. Ayırt edici bir özelliktir.

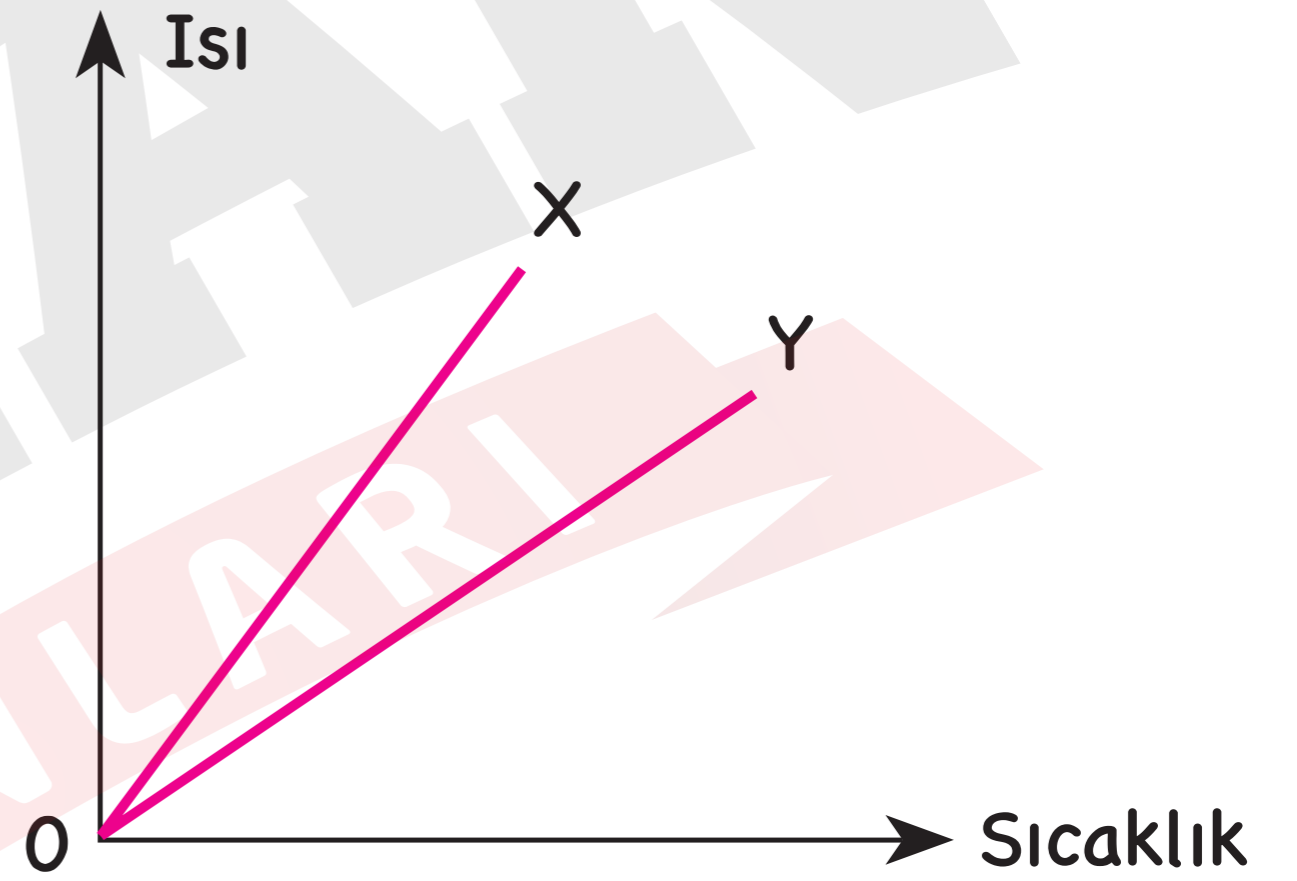
Buna göre, öğrencilerin verdiği cevaplardan hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

Grafikler



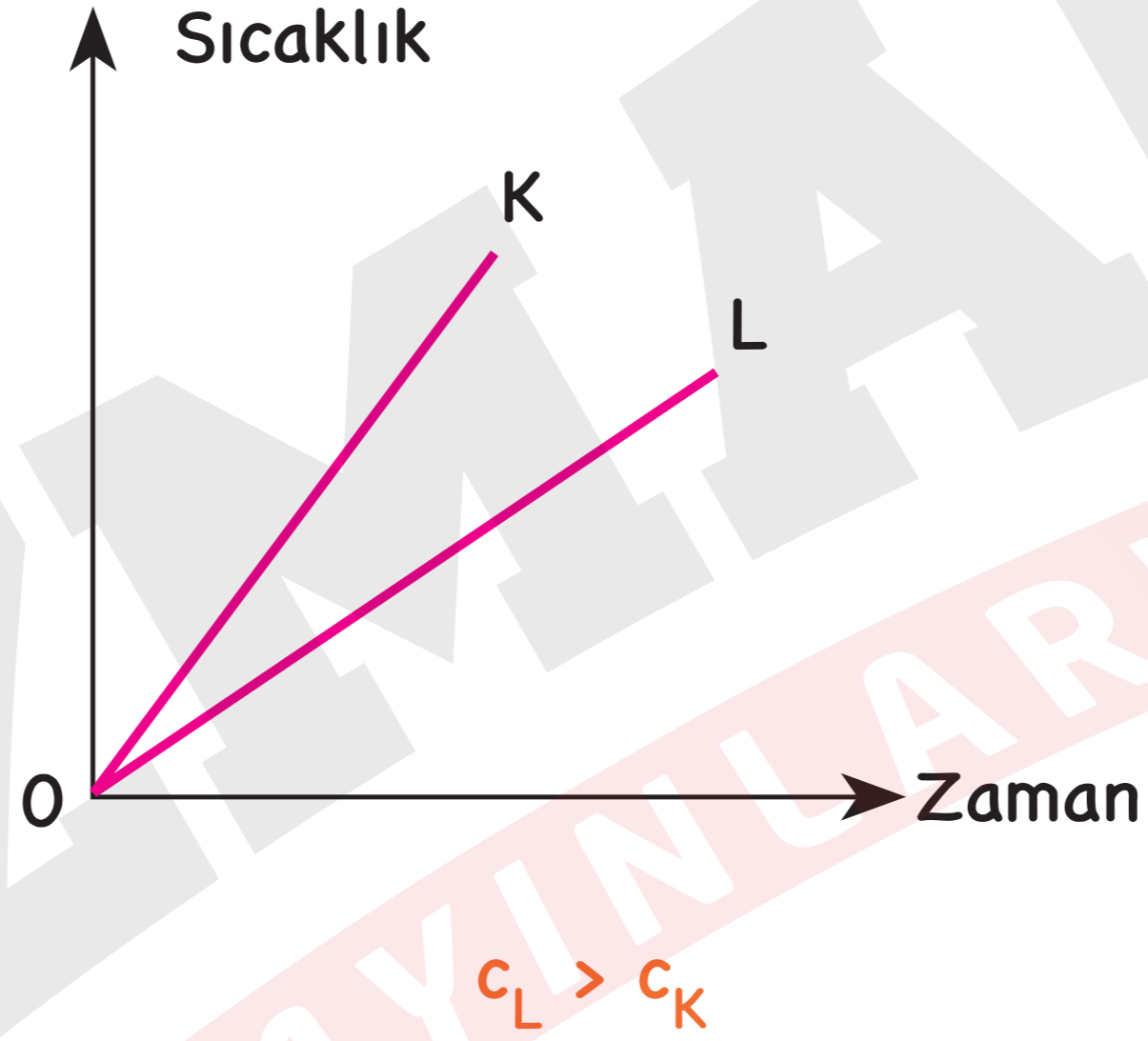
$$c_K > c_L$$



$$c_X > c_Y$$

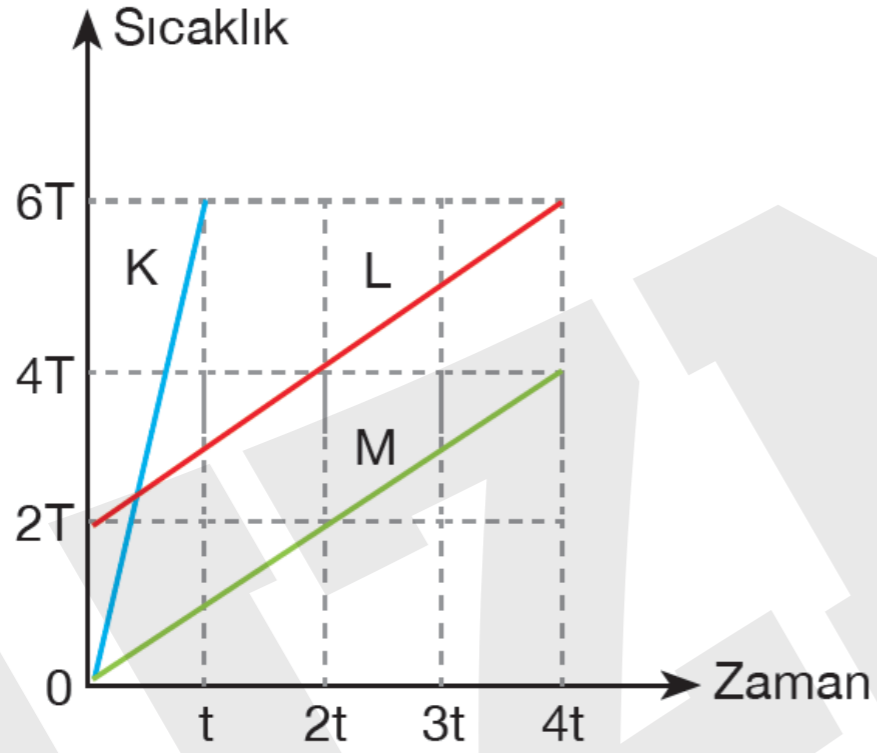


→ K ve L maddelerinin kütleleri eşit ise



Örnek:

Isı sığaları C_K , C_L ve C_M olan K, L ve M sıvıları, özdeş ısıtıcılarla ısıtıldıklarında sıcaklıklarının zamana bağlı değişim grafiği şeklindeki gibi oluyor.



Buna göre; C_K , C_L ve C_M arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

A) $C_K = C_L = C_M$

C) $C_K > C_L = C_M$

E) $C_M > C_L > C_K$

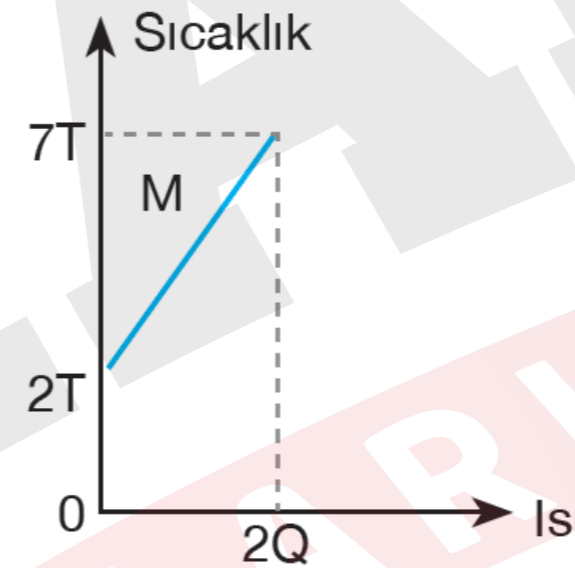
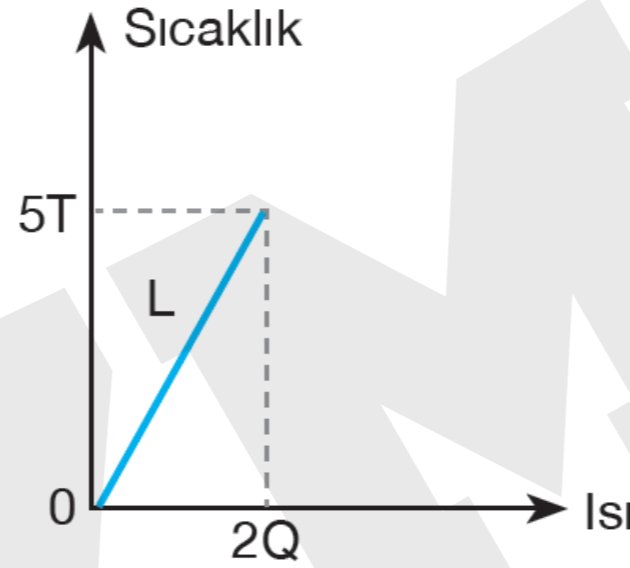
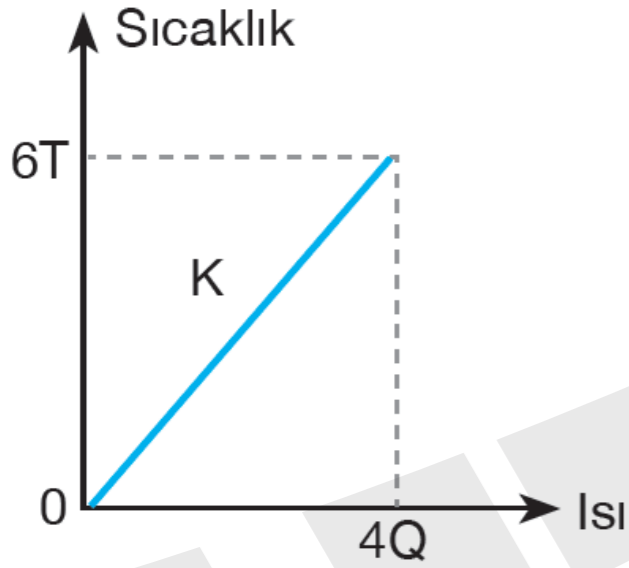
B) $C_K > C_L > C_M$

D) $C_L = C_M > C_K$



Örnek:

Öz ısıları c_K , c_L ve c_M olan eşit kütleli K, L ve M sıvıları ısıtıldıklarında, aldıkları ısıya bağlı olarak sıcaklık değişimleri şekilde gösterilen grafiklerdeki gibi oluyor.



Buna göre; c_K , c_L ve c_M arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $c_K = c_L = c_M$ B) $c_K = c_L > c_M$ C) $c_K > c_L = c_M$
D) $c_M > c_K > c_L$ E) $c_M > c_L > c_K$