

Termal Kamera Deneyi

1-Öğrenim Çıktısı

Bu deneyde, termal kamera kullanarak farklı sıcaklıklardaki maddelerin nasıl görüldüğünü gözlemleyeceksiniz. Deneyin amacı, ısı transferini ve farklı sıcaklıklardaki maddelerin termal görüntülerdeki etkilerini anlamaktır.

2-Giriş

Amaç

Deneyin amacı, termal kamera kullanarak farklı sıcaklıklardaki maddelerin görsel sıcaklık profillerini incelemek ve ısı transferi süreçlerini gözlemlemektir.

Arka Plan Bilgisi

Termal kameralar, cisimlerin yaydığı kızılötesi ışınları algılayarak bir sıcaklık haritası oluşturur. Isı yayan maddeler (örn. sıcak su, buz) termal kameralarla incelendiğinde, sıcak cisimler daha parlak (beyaz veya kırmızı tonlarda), soğuk cisimler ise daha koyu (mavi veya siyah tonlarda) görünür. Bu deney, ısı transferini ve farklı sıcaklıkların termal görüntülerde nasıl temsil edildiğini görsel olarak anlamak için kullanılır.

Araştırma Sorusu

Farklı sıcaklıklardaki maddeler termal kamera ile nasıl görünür ve bu görüntülerden ısı transferi nasıl anlaşılır?

Hipotez

Farklı sıcaklıklardaki maddeler, termal kamera ile incelendiğinde, sıcak cisimler parlak, soğuk cisimler ise koyu renklerde görünecektir.

3-Yöntem

Değişkenler

Bağımsız Değişken	Maddenin sıcaklığı (sıcak su, buz).
Bağımlı Değişken	Termal görüntüdeki renk yoğunluğu.
Kontrol Değişkeni	Termal kameranın ayarları ve ortam sıcaklığı.

Malzemeler

- Termal kamera: Farklı sıcaklıklardaki maddelerin görüntülenmesi için.
 - Sıcak su: Isı yayacak madde olarak kullanılacak.
 - Buz: Soğuk madde olarak kullanılacak.
 - Kap: Sıcak su ve buzun konulacağı kaplar.
 - Ortam: Sabit ortam sıcaklığı ve ışık koşulları.

Prosedür

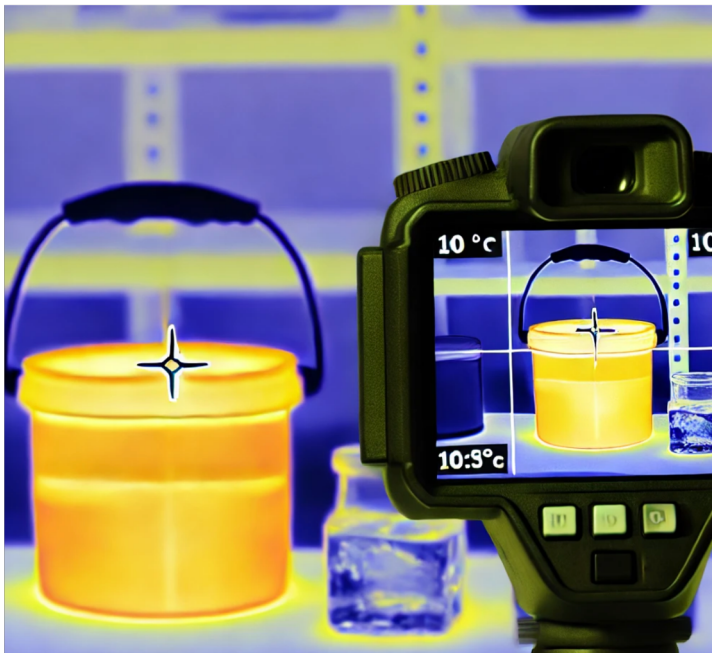
1. Sıcak suyu bir kaba doldurun ve buzlu başka bir kaba yerleştirin.
2. Termal kamerayı açın ve her iki kabı da termal kamera ile görüntüleyin.
3. Sıcak su kabının ve buz kabının termal görüntülerini inceleyin. Sıcak suyun daha parlak, buzun ise daha koyu renkte görüldüğünü gözlemleyin.
4. Görüntüleri kaydedin ve ısı transferinin nasıl gerçekleştiğini anlamak için analiz yapın.



Güvenlik

- Sıcak su kullanırken dikkatli olun; yangın tehlikesine karşı koruyucu ekipman kullanın.
- Termal kamera kullanımında gözlerinizi doğrudan termal kaynağa maruz bırakmamaya özen gösterin.

4-Gözlemler



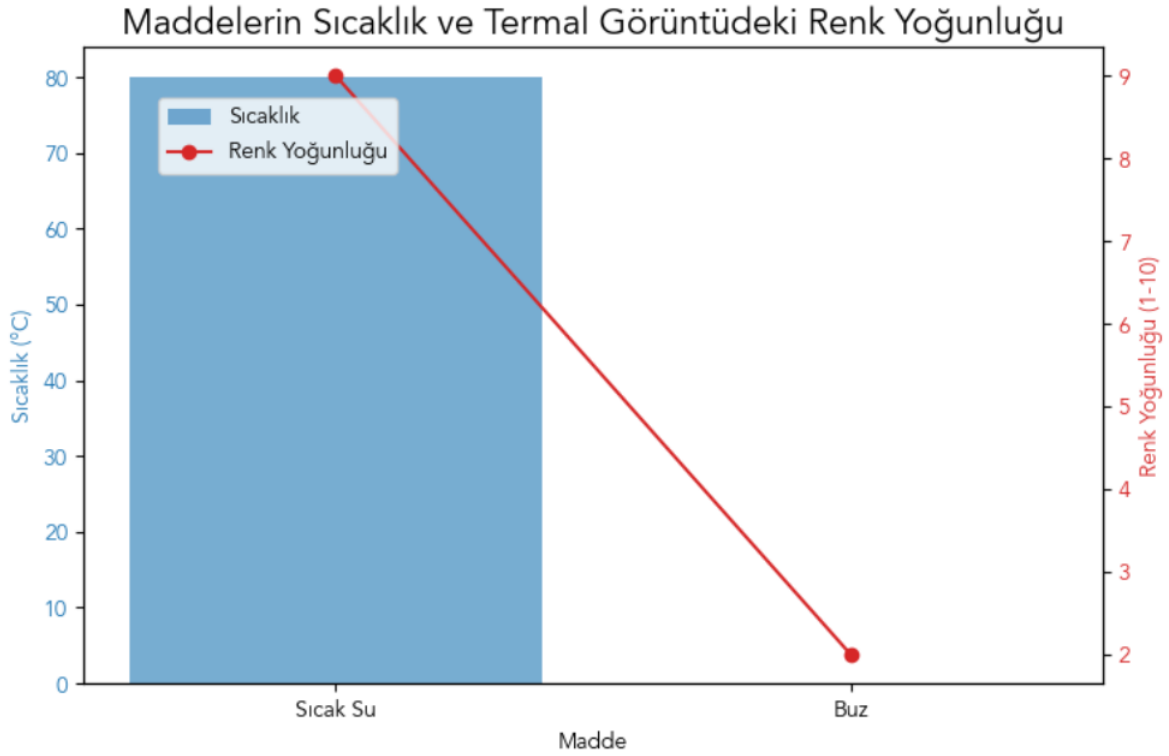
Deney esnasındaki gözlemler ve yapılan işlemler için çekilen fotoğraflar veya çizimler.

5-Veriler

Madde	Sıcaklık (°C)	Termal Görüntüdeki Renk Yoğunluğu
Sıcak Su	80	Parlak (Beyaz/Kırmızı)
Buz	0	Koyu (Mavi/Siyah)

6-Sonuçlar

Grafik



Veri Analizi

Termal kamera ile yapılan gözlemler, sıcak suyun termal görüntüde parlak renkte (beyaz veya kırmızı) görüldüğünü, buzun ise koyu renkte (mavi veya siyah) görüldüğünü göstermiştir. Bu sonuçlar, sıcak maddelerin daha fazla kızılötesi ışın yaydığını ve bu nedenle termal kamerada daha parlak görüldüğünü doğrular.

Sonuç

Deney sonucunda, termal kamera ile farklı sıcaklıklardaki maddelerin nasıl görüldüğü ve bu görüntülerden ısı transferinin nasıl anlaşıldığı gözlemlenmiştir.

7-Tartışma

Sonuçların Yorumlanması

Sonuçlar, termal kameraların ısı farklarını görsel olarak temsil etme yeteneğini ve ısı transferini anlamak için nasıl kullanılabileceğini göstermektedir. Bu deney, öğrencilerin ısı enerjisini ve termal görüntülemeyi daha iyi anlamalarına yardımcı olur.

Hatalar ve Sınırlamalar

Termal kameranın kalibrasyonu veya ortamın sıcaklık dengesi, görüntülerin doğruluğunu etkileyebilir. Ayrıca, termal kameranın çözünürlüğü ve hassasiyeti de görüntü kalitesini etkileyebilir.

Gelecek Araştırmalar

Farklı ısı kaynakları ve farklı termal kameralar kullanılarak benzer deneyler yapılabilir. Ayrıca, bu deneyde elde edilen termal görüntüler üzerinden daha detaylı analizler yapılabilir.

8-Ekler

Güvenlik Önlemleri

- Deneyi yalnızca uygun güvenlik önlemleri alarak yapın.
- Sıcak su ve termal kamera kullanımında dikkatli olun.
- Kimyasallarla çalışırken göz koruması kullanın. - Asitlerle çalışırken dikkatli olun ve güvenlik kurallarına uyun.-Deney sırasında dikkatli olun ve dökülmeleri önleyin.
- Direkt koklama yapmayın.
- Deney-proje sırasında oluşan kazalardan bilimordusu.com sorumlu değildir. Laboratuvar ve güvenlik kurallarına uyunuz.
- Gaz çıkış borusunu ısıtmayı durdurduktan hemen sonra çıkarın.
- Bazı metal bileşikler toksik olabilir; toz kaldırmaktan kaçının ve deney sonunda ellerinizi iyice yıkayın.
- Bütün deney ve projelerde mutlaka **yetişkin desteği** alın.

Referanslar

 Projeler
<https://bilimordusu.com/>