



# Labdisc



## Bulut Tespiti

Mevcut hava durumunu belirlemek için ortamdaki kızılötesi sıcaklığın ölçülmesi



**Eğlenceli Bilim**  
hightouch hightech



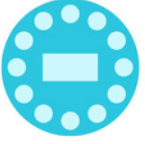
# Labdisc

## Bulut Tespiti

Mevcut hava durumunu belirlemek için ortamdaki kızılötesi sıcaklığın ölçülmesi

## Amaç

Bu aktivitenin amacı, ortamdaki kızılötesi sıcaklık tespiti yoluyla günlük hava durumunu incelemek, bir hipotez oluşturmak ve bunu Labdisc kızılötesi sıcaklık sensörünü kullanarak test etmektir.



# Labdisc

## Bulut Tespiti

Mevcut hava durumunu belirlemek için ortamdaki kızılötesi sıcaklığın ölçülmesi

## Giriş ve Teori

Tüm cisimler nesnelerin sıcaklığına ve bileşimine bağlı olarak kızılötesi (IR) radyasyon yayar. Bu tür elektromanyetik enerjinin doğası gereği, iki veya daha fazla cisim arasındaki ısı iletimi fiziksel bir ortam olmadan gerçekleşir ve oldukça verimlidir. Bu tür radyasyonun ısıtma ve kızılötesi sıcaklık tespiti ile ilgili geniş bir uygulama yelpazesi vardır.





# Labdisc

## Bulut Tespiti

Mevcut hava durumunu belirlemek için ortamdaki kızılötesi sıcaklığın ölçülmesi

## Giriş ve Teori

?

**Farklı nesnelere onlara dokunmadan yayılan ısıyı hissettiniz mi?**

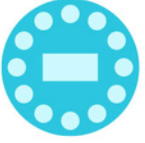
?

**Çevrenizdeki farklı nesnelere sıcaklığı ile açık veya bulutlu günler arasında bir ilişki var mı?**

**Deney etkinliğini sınıfınızla birlikte gerçekleştirin ve böylece sonunda aşağıdaki soruyu yanıtlayabilirsiniz:**

?

**Dönemsel hava durumunu yerel çevreden nasıl tanımlayabilirsiniz?**



# Labdisc

## Bulut Tespiti

Mevcut hava durumunu belirlemek için ortamdaki kızılötesi sıcaklığın ölçülmesi

## Giriş ve Teori

### Teori

Bu tür kızılötesi radyasyonun tespiti gaz konsantrasyonunun belirlenmesini, gece görüşünü ve en ilginç uygulamalardan birini kapsar: İklim modelleme.

Kızılötesi sıcaklık tespiti uydu sıcaklık tespiti yoluyla gökyüzünün görsel incelemesine dayalı olarak hava durumunu değerlendirmek için kullanılmıştır. Bu teknik, Dünya'dan dış uzaya ısı radyasyonunun bulutların varlığı nedeniyle engellenmesi nedeniyle farklı bulut türlerinin hareketini ve varlığını tanımlamamıza olanak tanır (örneğin, daha yüksek veya daha doymuş bulutlar yerden daha soğuktur).



# Labdisc

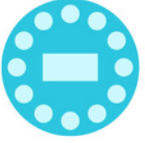
## Bulut Tespiti

Mevcut hava durumunu belirlemek için ortamdaki kızılötesi sıcaklığın ölçülmesi

## Giriş ve Teori

Bu tespit sistemleri sıcaklık aralığının siyah beyaz ölçek olarak gösterildiği, düşük sıcaklıkların beyaza yakın ve yüksek sıcaklıkların siyaha yakın olduğu hava durumu haritalarının oluşturulmasına olanak tanıyan iklim çalışmalarında uygulanmıştır.





# Labdisc

## Bulut Tespiti

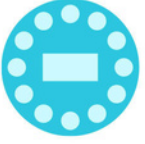
Mevcut hava durumunu belirlemek için ortamdaki kızılotesi sıcaklığın ölçülmesi

## Giriş ve Teori

Artık öğrenciler bir deneyle test edilmesi gereken bir hipotez ortaya koymaya teşvik edilir.

?

**Gökyüzü ve yer ortamlarını ölçerken sıcaklığın nasıl değişeceğini düşünüyorsunuz?**



# Labdisc

## Bulut Tespiti

Mevcut hava durumunu belirlemek için ortamdaki kızılötesi sıcaklığın ölçülmesi

## Etkinlik Açıklaması

Öğrenciler açık ve bulutlu bir gökyüzünden, yerden ve yakındaki farklı nesnelere kızılötesi sıcaklığı ölçeceklerdir. Gözlemlerini deneysel sonuçlarla ilişkilendirme yöntemini değerlendireceklerdir.





# Labdisc

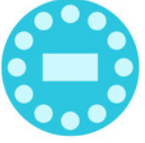
## 1 Labdisc Enviro



### Bulut Tespiti

Mevcut hava durumunu belirlemek için ortamdaki kızılötesi sıcaklığın ölçülmesi




### Kaynaklar ve Materyaller



# Labdisc

## Labdisc Kullanımı

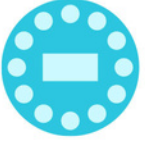
Labdisc kızılötesi sıcaklık sensörüyle ölçüm toplamak için Labdisc'in aşağıdaki adımlara göre yapılandırılması gerekir:

- 1 Labdisc'i  tuşuna basarak açın.
- 2  tuşuna basın ve  tuşuna basarak "KURULUM" ögesini seçin.

## Bulut Tespiti

Mevcut hava durumunu belirlemek için ortamdaki kızılötesi sıcaklığın ölçülmesi

## Labdisc Kullanımı

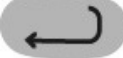










# Labdisc

## Bulut Tespiti

Mevcut hava durumunu belirlemek için ortamdaki kızılötesi sıcaklığın ölçülmesi

## Labdisc Kullanımı

- 3  ile "SENSÖRLERİ AYARLA" seçeneğini seçin ve "Kızılötesi Sıcaklık "ı seçin. Ardından  tuşuna basın.
- 4 Bunu yaptıktan sonra kurulumu geri döneceksiniz,  tuşuna bir kez basın ve ile "ÖRNEKLEME ORANI "nı  tuşu ile seçin. Şimdi, "MANUEL "i seçin.
- 5 Ölçümlere geri dönmek için  tuşuna üç kez basın.  tuşu ile ölçüme başlayın ve her veri kaydetmek istediğinizde  tuşuna basın.
- 6 Ölçümü tamamladıktan sonra Labdisc'i  tuşuna basarak durdurun ("DURDURMAK için KAYDIR tuşuna basın" talimatını göreceksiniz) ve  tuşuna basın.



# Labdisc

- 1 Labdisc'i açık bir alana yerleştirin.
- 2 Bulutlu gökyüzü örneği ve yer örneği dahil olmak üzere sensörü etrafınızdaki farklı nesnelere doğru yönlendiren kızılötesi sıcaklığı kaydedin.
- 3 Labdisc'i durdurun.
- 4 Önceki adımları açık bir gökyüzü ile tekrarlayın.

## Bulut Tespiti

Mevcut hava durumunu belirlemek için ortamdaki kızılötesi sıcaklığın ölçülmesi

## Deney











# Labdisc

## Bulut Tespiti

Mevcut hava durumunu belirlemek için ortamdaki kızılötesi sıcaklığın ölçülmesi

## Sonuçlar ve Analiz

- 1 Labdisc'i USB iletişim kablosunu kullanarak veya Bluetooth kablosuz iletişim kanalını kullanarak bilgisayara bağlayın.
- 2 Üst menüde  tuşuna basın ve  ögesini seçin. Listedeki sondan bir önceki (sondan ikinci) deneyi seçin.
- 3 Deney sonuçlarını göstermek için GlobiLab menüsünden bir çubuk grafik  seçin ve  aracı kullanarak çubukları etiketleyin. Ardından yer ve gökyüzü sıcaklıkları arasındaki farkı hesaplamak için veri tablosuna  bakın.
- 4 Şimdi  listedeki son deneyi seçin ve üçüncü adımı tekrarlayın.



# Labdisc

## Bulut Tespiti

Mevcut hava durumunu belirlemek için ortamdaki kızılötesi sıcaklığın ölçülmesi

## Sonuçlar ve Analiz



**Çalışma sahasındaki sıcaklık algınızı göz önünde bulundurarak bu sonuçları bekliyor muydunuz?**



**Her deneyde yer ve gökyüzü sıcaklıkları arasındaki fark nedir? Farklılıklar benzer mi?**



**Sonuçlar ilk hipotezinizle nasıl ilişkilidir?**



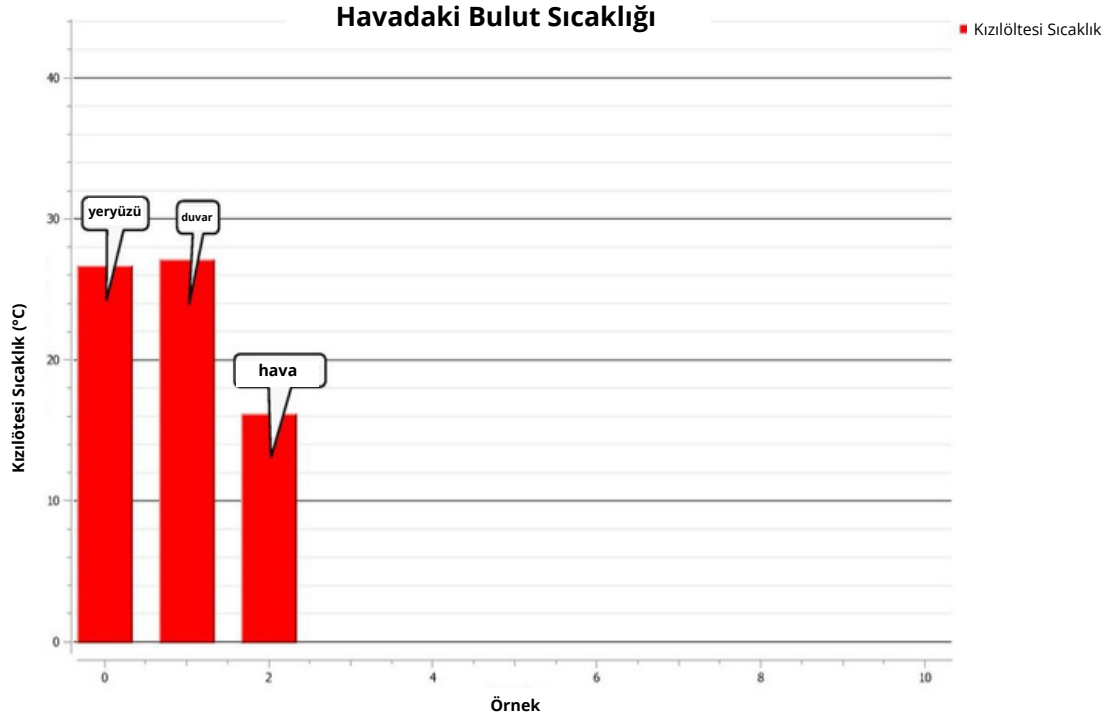
# Labdisc

## Bulut Tespiti

Mevcut hava durumunu belirlemek için ortamdaki kızılötesi sıcaklığın ölçülmesi

## Sonuçlar ve Analiz

Aşağıdaki grafik öğrencilerin oluşturduğu grafikle benzer olmalıdır:



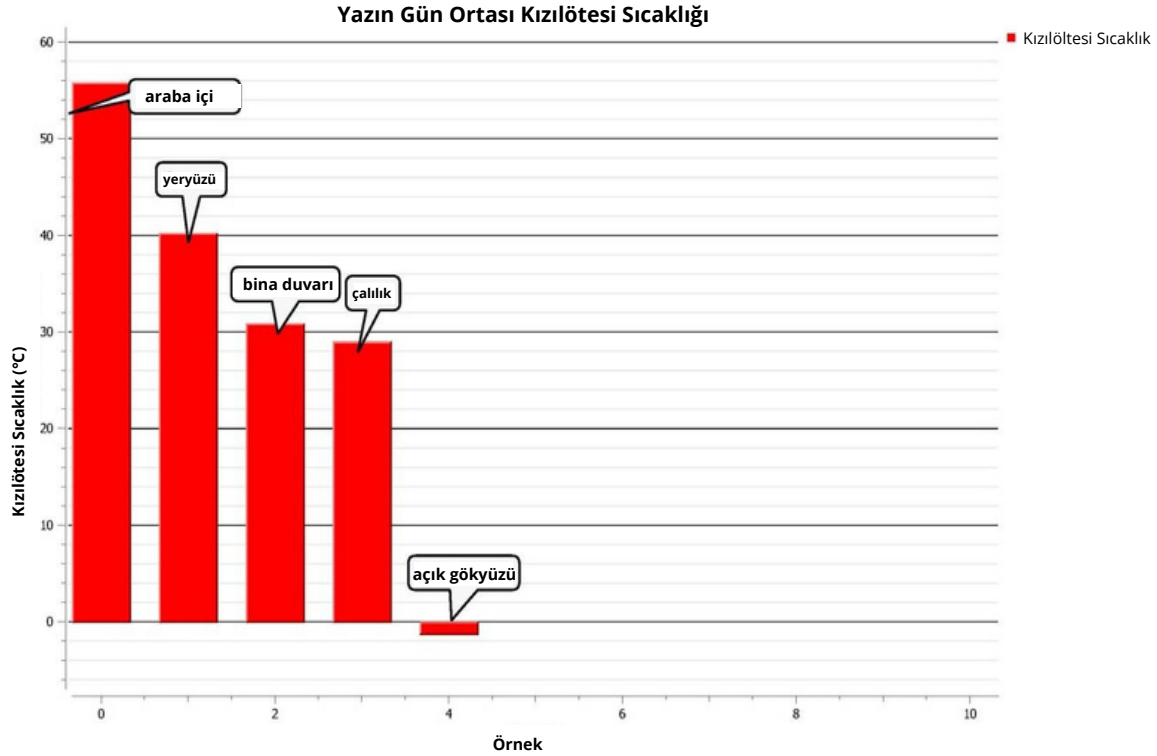


# Labdisc

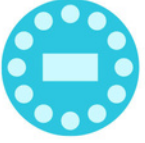
## Bulut Tespiti

Mevcut hava durumunu belirlemek için ortamdaki kızılötesi sıcaklığın ölçülmesi

## Sonuçlar ve Analiz







# Labdisc

## Bulut Tespiti

Mevcut hava durumunu belirlemek için ortamdaki kızılötesi sıcaklığın ölçülmesi

## Sonuçlar

?

### Nesnelerin ve zeminin farklı kızılötesi emisyonları neye bağlıdır?

Öğrenciler nesnelerin ve zeminin yapısının ve sıcaklığının IR sıcaklık farklarını belirlediğini belirtmelidir. Ayrıca mevcut güneş radyasyonunun çevreyi ısıtmada temel olduğunu da göz önünde bulundurmalıdırlar.

?

### Neden açık bir gökyüzü bulutlu bir gökyüzünden daha düşük sıcaklık gösterdi?

Öğrenciler uzayın boş bir yer olduğu için soğuk olduğunu belirtmelidir. Atmosferimiz uzaya kaybedilen ısı ile güneş ışınımından kazanılan ısı arasındaki ısı dengeyi korumak için düşük sıcaklıkları sabit tutar. Aksine bulutlar kızılötesi ışınım yayan ve bir kalkan görevi görerek ısının yeryüzünden kaçmasını engelleyen atmosferik nesnelere sahiptir.



# Labdisc

## Bulut Tespiti

Mevcut hava durumunu belirlemek için ortamdaki kızılötesi sıcaklığın ölçülmesi

## Sonuçlar



**Kızılötesi sıcaklık tespiti hava durumunu belirlemek için objektif bir yöntem midir?**

Öğrenciler deneysel kanıtlara dayanarak kızılötesi ışınım miktarına bağlı olarak hava durumu ile ortamın (yer, gökyüzü, kayalar, bitkiler ve diğerleri) kızılötesi sıcaklığı arasında bir korelasyon olduğu sonucuna varmalıdır. Bu değişken kızılötesi radyasyonunun iletim ortamından tam olarak iletilmesine bağlı olarak niceliksel olarak ölçülebilir.



# Labdisc

## Bulut Tespiti

Mevcut hava durumunu belirlemek için ortamdaki kızılötesi sıcaklığın ölçülmesi

## Daha Fazla Uygulama İçin Etkinlikler

?

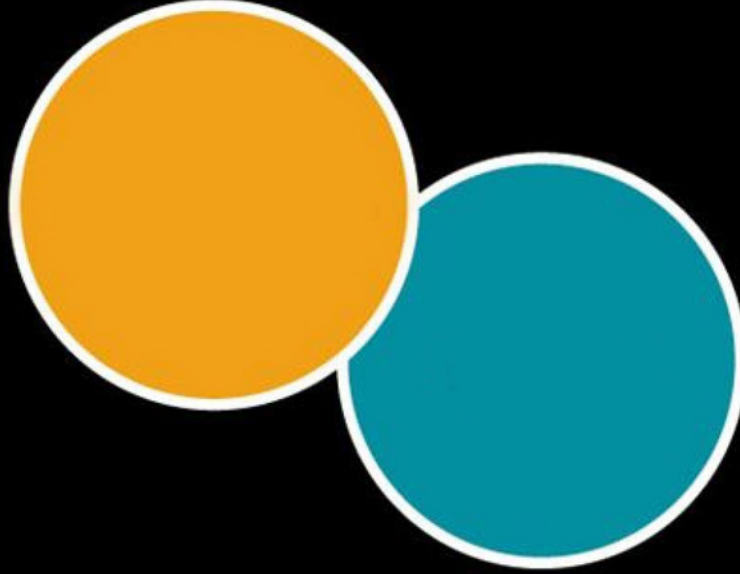
**Aynı mevsimdeki açık gökyüzü günlerine kıyasla bulutlu günlerde daha yüksek sıcaklıklar kaydedildi. Bu neden oluyor?**

Öğrenciler bulutların sıcaklığın yerden kaçmasını engellediğini ve kızılötesi ışınımı geri ilettiğini öne sürmelidir. Bu nedenle yer ile bulutlu gökyüzü arasındaki sıcaklık farkının düşük olması gerekir.

?

**Bazı tropik bölgelerde deniz suyu sıcaklığı ile yağmur sıklığı arasındaki ilişkiyi nasıl kanıtlayabilirsiniz? Diğer iklim bölgelerinde ne olur?**

Öğrenciler su sıcaklıklarını kaydetmelerini ve daha sonra öğrenilen yöntemi uygulayarak zaman içindeki hava durumunu tespit etmelerini önerebilirler. Farklı mevsimlerde su sıcaklığı ile yağmur sıklığı arasında bir korelasyon bulmayı bekleyebilirler.



Labdisc



Eğlenceli Bilim  
hightouch hightech