



DENEY PROSEDÜRLERİ

- Katı cisimlerin transmisyon spektrumunu ölçün ve karşılaştırın
- Sıvıların transmisyon spektrumunu ölçün ve karşılaştırın

AMAÇ

Saydam katıların transmisyon spektrumunun kaydedilmesi ve yorumlanması

ÖZET

Dijital bir spektrofotometre transmisyon spektrumunu ölçmek için kullanılır. Bu aletin içerisinde, optik bir lif tarafından toplanan iletilmiş ışık Czerny-Turner prensibiyle çalışan yansımali şebeke yardımıyla spektral bileşenlerine ayrılır ve iki ayna üzerinden CCD detektörü üzerine imaj (imge) olarak yansıtılır. Transmisyon spektrumu detektörün üzerinde düşen ışığın önceden kaydedilmiş spektrumuna uygulanan otomatik normalizasyon ile üretilir.

GEREKLİ CİHAZLAR

Miktar	Cihazlar	Ürün no.
1	Spektrometre dijital LD	1018103
1	Absorbsiyon odası	1018105
1	7 Renk Filtresi Seti	1003084
1	Makro küvetler	1018106

Ayrıca önerilir:

- Klorofil
- Potasyum permanganat

1

TEMEL İLKELER

Beyaz ışıkla aydınlatılan bir objenin gözlemlenen rengi objenin yansıtma özelliklerine bağlıdır. Bir obje boyunca geçen ışığın algılanan rengi de ışığı iletme özelliklerine bağlıdır. Örneğin eğer obje kırmızı ışığa saydam ve ışığın diğer renk bileşenleri objenin üzerinden geçerken azalır algılanan renk kırmızı olur. Böyle bir durumda spektral transmisyon kırmızı ışık için maksimumdur.

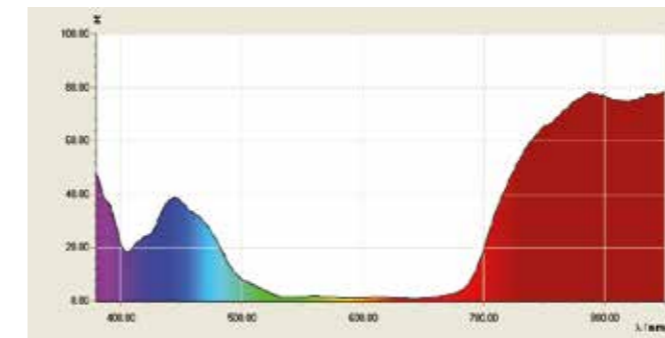
Çıplak insan gözü spektral olarak saf ışığın sebep olduğu renk hassasiyeti ve spektruma komşu renklerin sebep olduğu aynı hassasiyeti birbirinden ayıramaz. Bu sebeple transmisyon spektrumuyla ilgili yalnızca renkleri gözlemleyerek bir sonuca varmak mümkün değildir. Bunu belirleyebilmenin tek yolu spektrometre kullanmak olacaktır.

Bu deneyde transmisyon spektrumu dijital bir spektrofotometre kullanılarak kaydedilmiştir. Bu aletin içerisinde, optik bir lif tarafından toplanan iletilmiş ışık Czerny-Turner prensibiyle çalışan yansımali şebeke yardımıyla spektral bileşenlerine ayrılır ve iki ayna üzerinden CCD detektörü üzerine imaj (imge) olarak yansıtılır. Transmisyon spektrumu detektörün üzerinde düşen ışığın önceden kaydedilmiş spektrumuna uygulanan otomatik normalizasyon ile üretilir

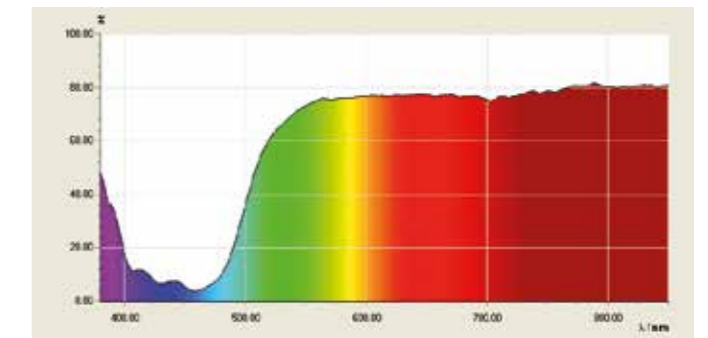
DEĞERLENDİRME

Spektral soğurma katsayısı $A(\lambda)$, eğer yüzeydeki yansıtma etkisi yok sayılırsa, doğrudan cismin spektral transmisyon katsayısından $T(\lambda)$ hesaplanabilir. Aralarındaki ilişki aşağıdaki gibidir:

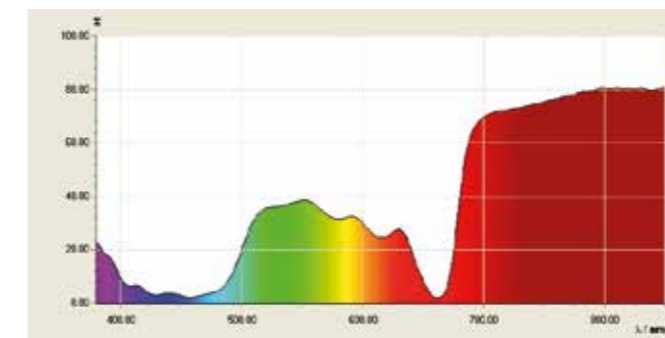
$$A(\lambda) = 1 - T(\lambda)$$



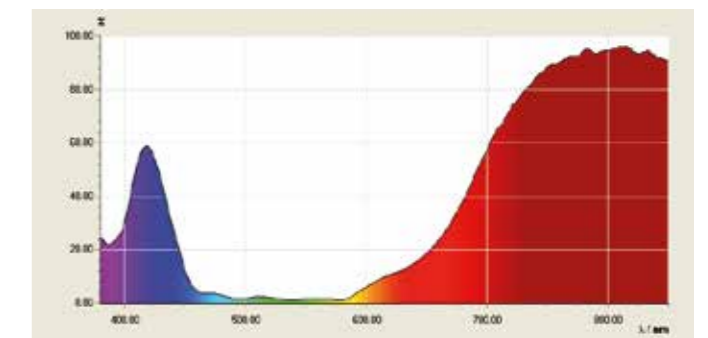
Şekil 1: Mavi renkli filmin transmisyon spektrumu



Şekil 2: Sarı renkli filmin transmisyon spektrumu



Şekil 3: Klorofil solüsyonunun transmisyon spektrumu



Şekil 4: Potasyum permanganat solüsyonunun transmisyon spektrumu