

TAREAS

- Medición y comparación de los espectros de transmisión de cuerpos sólidos.
- Medición y comparación de los espectros de transmisión de cuerpos líquidos.

OBJETIVO

Registro y evaluación de los espectros de transmisión de cuerpos transparentes

RESUMEN

Para la medición de espectros de transmisión se utiliza un espectrofotómetro digital. En éste se descompone espectralmente con una rejilla de reflexión la luz de transmisión detectada con un conductor de fibra óptica según el principio de Czerny-Turner y luego se proyecta sobre un detector de CCD por medio de dos espejos de reflexión. El espectro de transmisión se obtiene automáticamente por medio de la normalización automática con respecto al espectro de la luz incidente tomado anteriormente.

EQUIPO REQUERIDO

Número	Aparato	Artículo N°
1	Espectrometro LD, digital	1018103
1	Módulo de absorción	1018105
1	Juego de 7 filtros de colores	1003084
1	Cubetas macro, 4 ml	1018106

**Recomendado adicionalmente:**

- Clorofila
- Permanganato de potasio



FUNDAMENTOS GENERALES

El color, en el cual se observa un cuerpo que ha sido iluminado con luz blanca, depende de su poder de reflexión. Si se observa el cuerpo en luz transparente, la impresión del color es determinada por el poder de transmisión del cuerpo. Así se origina p. ej. la impresión del color rojo cuando el cuerpo es transparente a la luz roja y las otras componentes de la luz se atenúan al paso por el cuerpo. La transmisión espectral en este caso tiene un máximo para la luz roja.

El ojo humano no puede diferenciar exactamente si una impresión de color se produce por luz de pureza espectral o si se trata de la suma de dos colores vecinos. Por ello a partir del color observado no se puede deducir el espectro de transmisión del cuerpo. Éste se puede determinar definitivamente solo con la ayuda de un espectrómetro.

En el experimento se utiliza un espectrofotómetro digital para el registro de espectros de transmisión. En él la luz transmitida detectada por medio de una fibra óptica se descompone espectralmente según el principio de Czerny-Turner con una rejilla de reflexión y por medio de dos espejos de reflexión se proyecta sobre un detector de CCD. Los espectros de transmisión se obtienen por la normalización automática del espectro de la luz incidente registrado anteriormente.

EVALUACIÓN

A partir del poder de transmisión espectral de un cuerpo  $T(\lambda)$  se puede calcular inmediatamente el espectro de absorción  $A(\lambda)$  despreciando la reflexión. Se tiene

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

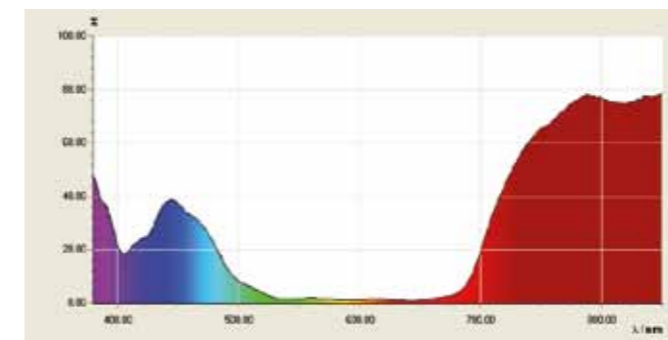


Fig. 1: Espectro de transmisión de lámina cromática azul

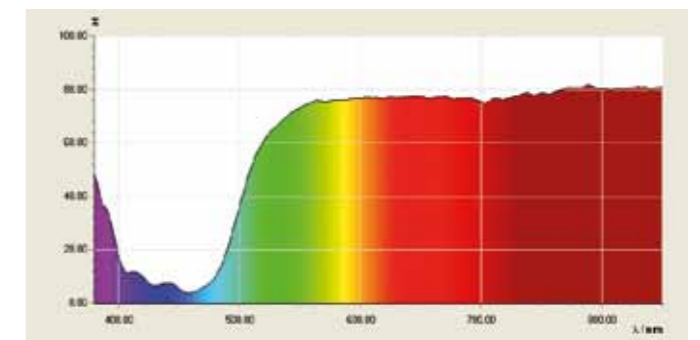


Fig. 2: Espectro de transmisión de lámina cromática amarillo

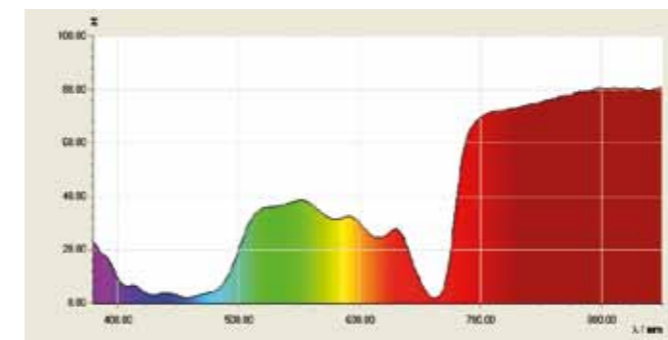


Fig. 3: Espectro de transmisión de una solución de clorofila

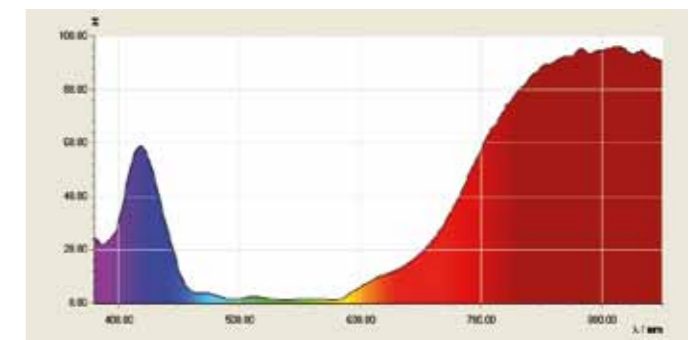


Fig. 4: Espectro de transmisión de una solución de permanganato de potasio