

Práctica 1 – Sesión 2

5.2. Cuestiones sobre fotorreceptores

1. ¿Qué es un fotorreceptor? ¿para qué sirve?

Es un mecanismo que convierte la energía óptica de la luz que incide sobre una superficie sensora en energía eléctrica. Permite recibir los estímulos provenientes de las fuentes de luz.

Se utiliza para captar la intensidad de luz que existe en el ambiente donde se encuentra en el fotorreceptor y de este modo, tomar las decisiones que se vean oportunas en base a esa intensidad lumínica.

2. Explique los fundamentos físicos de un fotorreceptor (su funcionamiento a nivel de electrónica).

El sensor de estado sólido que convierte la energía solar en energía eléctrica genera una fotocorriente en su salida. Cuando inciden los fotones de la energía solar, los electrones del fotorreceptor comienzan una transición desde la banda de valencia a la banda de conducción, siendo esta energía la que se contabiliza.

3. Suponiendo que colocamos el fotorreceptor Módulo receptor 2PCS láser no modulador sensor Tubo como indica la siguiente figura:

Explique, apoyándose con el uso de código fuente, cómo habría que inicializar los puertos para que se pudiese recibir información correctamente, y cómo se leería la información desde el Pin digital 10 seleccionado en la imagen, de la placa Arduino.

El sensor se lee a través del pin 10. Para habilitar la lectura se utiliza esta instrucción:

```
DDRB &= 0b00000100;
```

La lectura se guarda con:

```
unsigned char dato = PINB & 0b00000100;
```

4. Explique la diferencia entre PORTB y PINB. ¿Qué efecto produce `PINB & 0x04`? ¿Y `PINB & 0x03`?

PORTB se encarga de enviar los datos de salida a cada pin correspondiente del puerto B.
PINB se encarga de recibir los datos de los sensores conectados a los pines del puerto B.

`PINB & 0x04` lee la información que se recibe en el pin 11 del puerto digital.
`PINB & 0x03` lee la información que se recibe en el pin 10 del puerto digital.