

**Parte 3**

# Lección

# 4

# Fotocélul

## Resumen

Durante esta clase aprenderá a medir la intensidad de la luz utilizando simulaciones de entrada.

Vas a seguir adelante.

Parte 3, lección 3, y utilice el control de luminosidad para controlar la cantidad de LED iluminados.

### ■ Componentes necesarios:

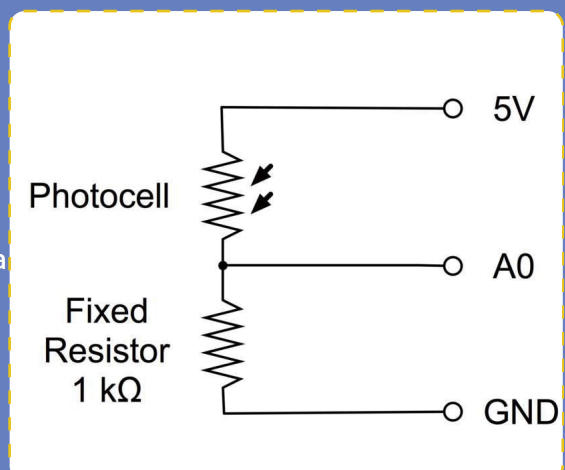
- (1) x Elegoo Uno R3
- (1) x 830 tie puntos breadboard
- (8) x leds
- (8) x resistencias de 220 ohmios
- (1) x resistencia de 1 kohm
- (1) x 74hc595 IC
- (1) x fotoresistor(fotocélula)
- (16) x MM cables (cables de puente de macho a macho)

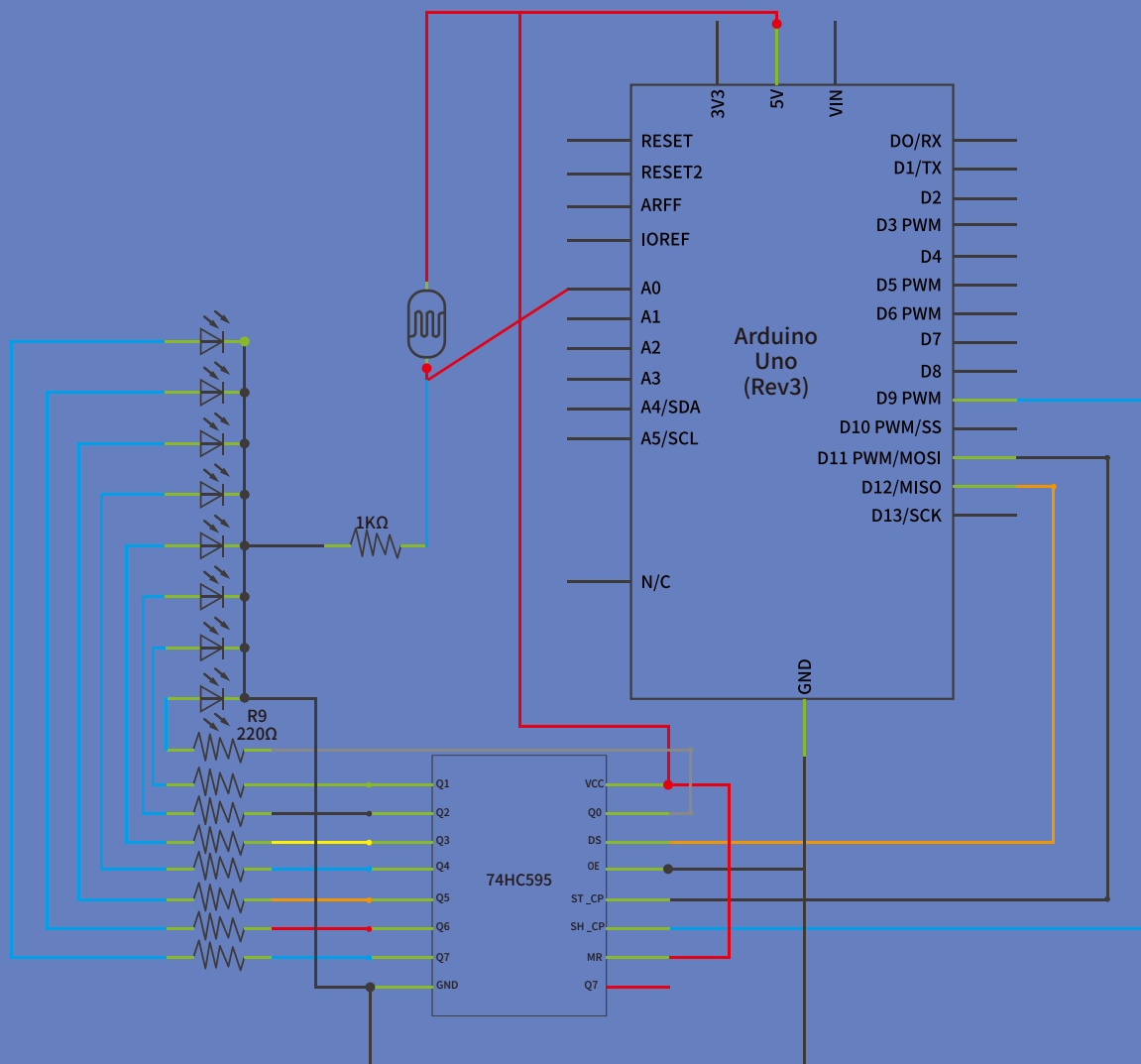


## Introducción del componente

### FOTOCÉLULA:

- **La** fotocélula utilizada es de un tipo llamado un resistor dependiente de luz, a veces llamado un LDR. Como su nombre indica, estos componentes actúan como una resistencia, excepto que la resistencia cambia en respuesta a cuanta luz está cayendo sobre ellos.
- **Esta** tiene una resistencia de cerca de 50 kΩ en cerca de oscuridad y Ω 500 en luz brillante.
- **Para** convertir este valor variable de la resistencia en algo que podemos medir en la entrada analógica de la Junta de un R3 de UNO, debe ser convertida en un voltaje.
- **La** forma más sencilla de hacerlo es combinar con una resistencia fija.
- **La** resistencia y fotocélula junto se comportan como una sola. Cuando la luz es muy brillante, entonces la resistencia de la fotocélula es muy baja en comparación con la resistencia de valor fijo, y así es como si el bote se dio vuelta a máximo.
- **Cuando** la fotocélula está en una luz apagada, la resistencia es mayor que la resistencia fija de 1 kΩ y es como si el recipiente estuviera girando hacia GND.
- **Cargue** el croquis dado en la siguiente sección y trate de cubrir la fotocélula con el dedo y, a continuación, sosténgalo cerca de una fuente de luz.





Conexión Esquema

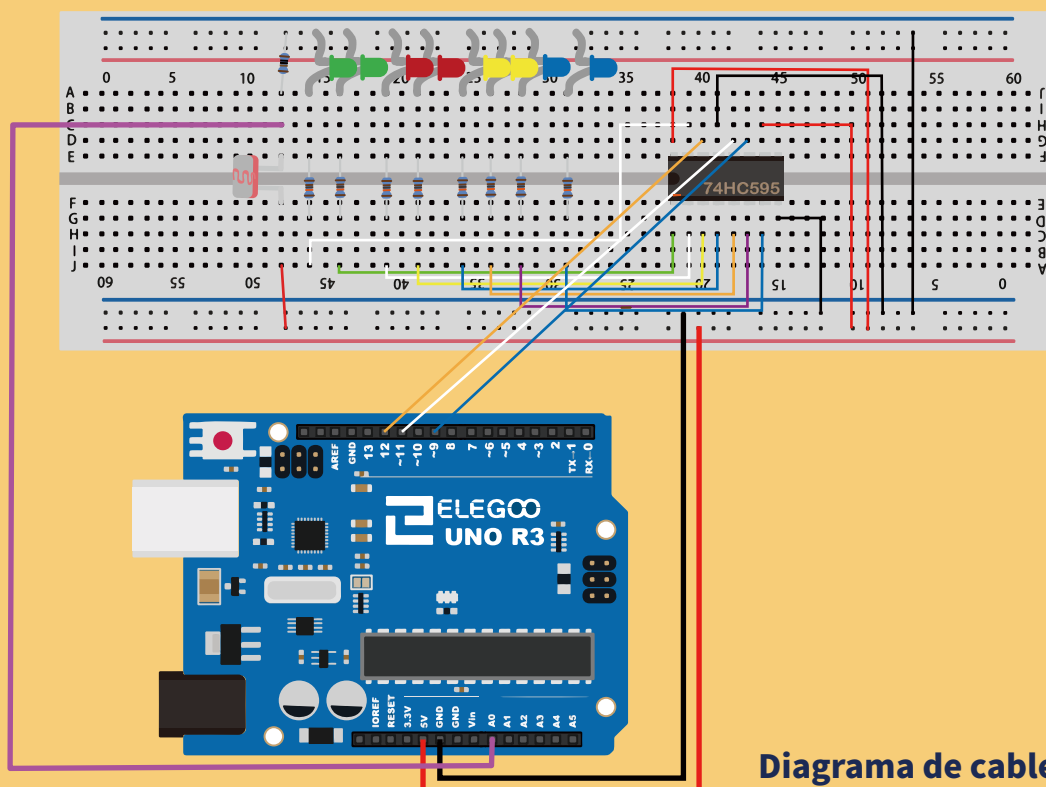


Diagrama de cableado

## Código

- Después del montaje, abra el programa en la carpeta “Photocell” donde se encuentra el curso y haga clic en CARGAR para cargar el programa. Consulte la Lección 5 en la parte 1 para obtener detalles sobre la carga del programa si hay algún error.
- Lo primero que note es que hemos cambiado el nombre del pin analógico a ser 'apagado' en lugar de 'potPin' ya que no tenemos una olla conectada.
- El sólo cambio substancial al dibujo es la línea que calcula cuántos de los LEDs de luz:

```
int numLEDSLit = reading / 57; // all LEDs lit at 1k
```

- Este tiempo, dividimos la lectura cruda 57 en lugar de 114. En otras palabras, nos dividirlo por la mitad, tanto como lo hicimos con el bote para dividirlo en nueve zonas, de ningún LED encendido a ocho todas iluminada. Este factor adicional es para tener en cuenta la resistencia fija de  $k\Omega$  1. Esto significa que cuando la fotocélula tiene una resistencia de  $1\ k\Omega$  (igual a la resistencia fija), la lectura cruda será  $1023 / 2 = 511$ . Esto se proporcionan a todos los LED se enciende y luego un poco (numLEDSLit) será 8.