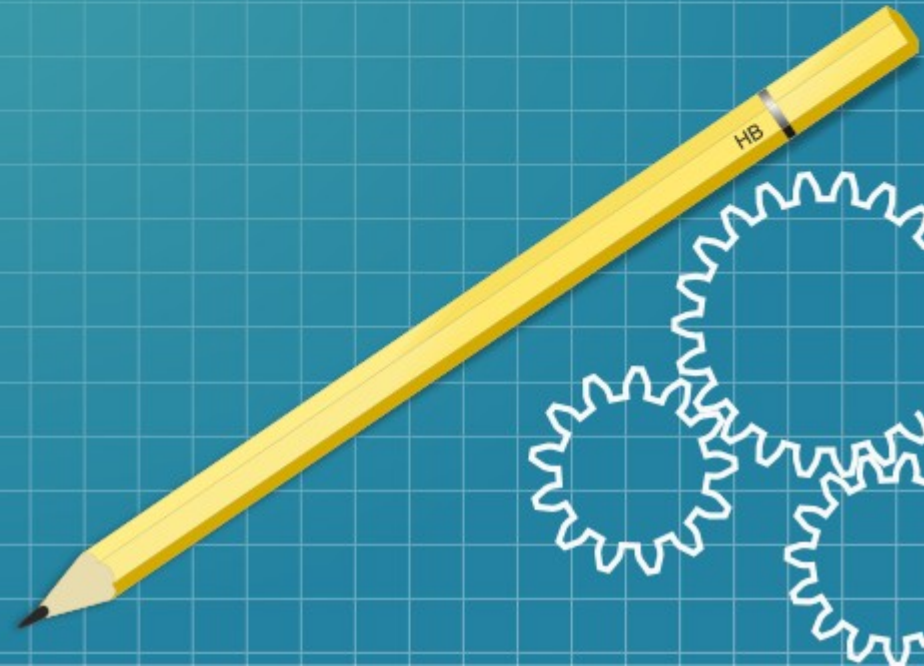


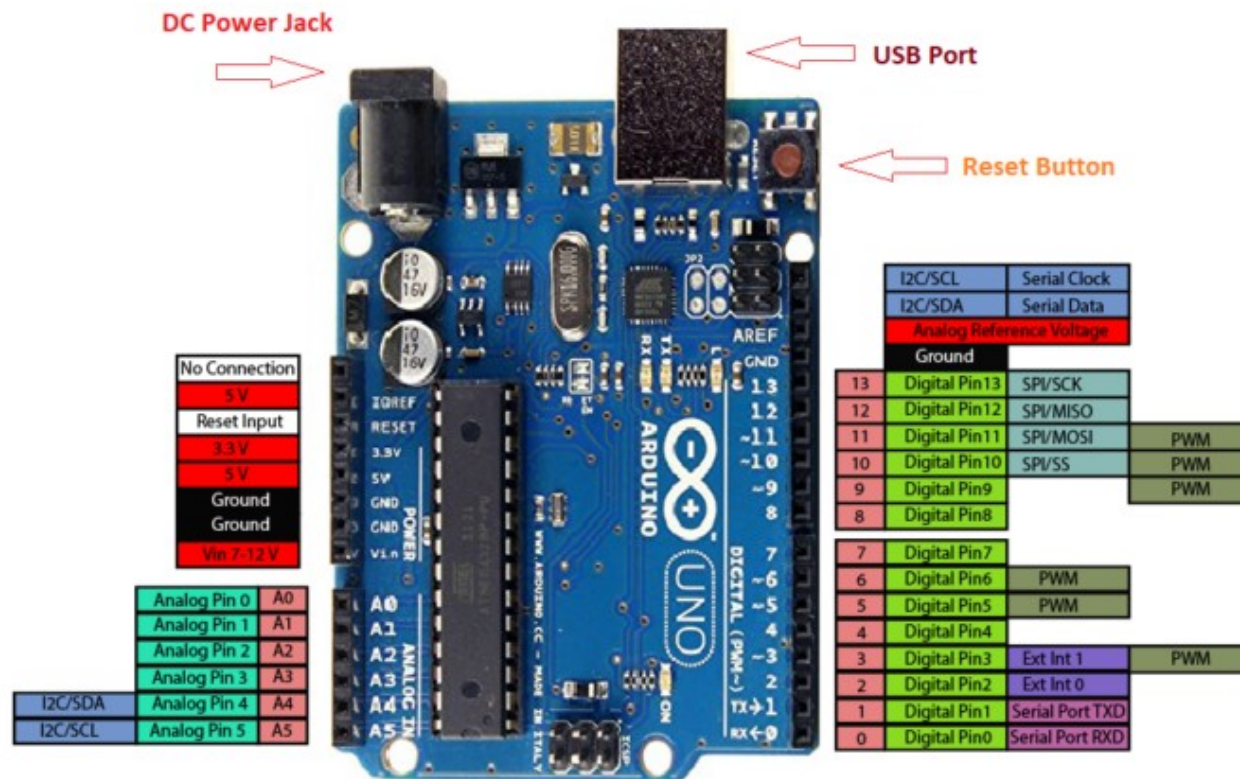
# ARDUINO



# QUE ES ARDUINO?

- Es una PLATAFORMA de hardware libre y software libre.
- Nos permiten conectar diversos perifericos a las entradas/salidas del microcontrolador.
- Es una herramienta de prototipado rapido muy barata.





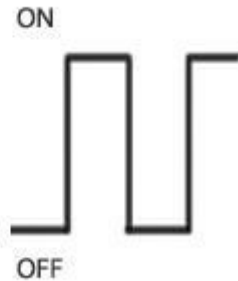
**Arduino Uno Pinout**

# DESCRIPCION DE LOS PINES



- **Vin:** es el voltaje de entrada. Es diferente a los 5V que se entregan por el USB. Si alimentamos por el Jack saldría por aquí.
- **5V:** El arduino Uno, y la mayoría de arduinos poseen regulador de tensión de 5V. Se puede alimentar por 3 sitios :USB, Vin o DC jack.
- Podemos alimentar por el jack entre 7V y 20 V.
- **GND.** La masa
- **Reset.** Resetea el programa.
- **IOREF.** Este pin es muy útil si queremos dar un voltaje de referencia.
- **PWM.** PWM por los pines 3,5,6,9,10 y 11.(Modulación por Ancho de pulso).
- **SPI.** Serial Peripheral Interface. 4 pines 10(SS), 11(MOSI), 12(MISO), 13(SCK) proveen comunicación SPI communication con la ayuda de la librería SPI.
- **AREF.** Analog Reference.
- **TWI.** Two-wire Interface, por ejemplo I2C muy útil para comunicarse con integrados. Se accede a través de la librería WIRE, se usan para este propósito los pines analógicos A4 y A5.

# PINES DIGITALES

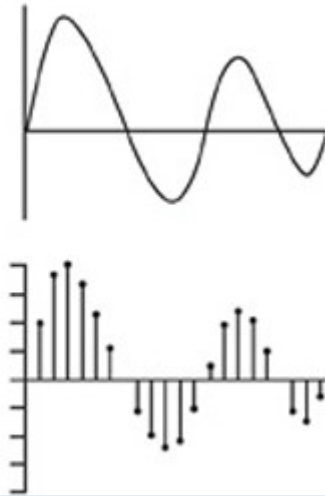


Una señal digital es una variación de voltaje entre 0 a +Vcc sin pasar por los valores intermedios. Por lo tanto, una señal digital dispone solo de dos estados.

En arduino los pines de salida y entrada se comparten. → tendriamos que configurarlos o bien como salida o como entrada

La tension mas habitual es 5V y 0V.

# ENTRADAS ANALOGICAS



Una señal analógica es una magnitud que puede tomar cualquier valor dentro de un intervalo  $-V_{cc}$  y  $+V_{cc}$ , en nuestro caso Arduino trabaja con tensiones entre 0V y 5 V.

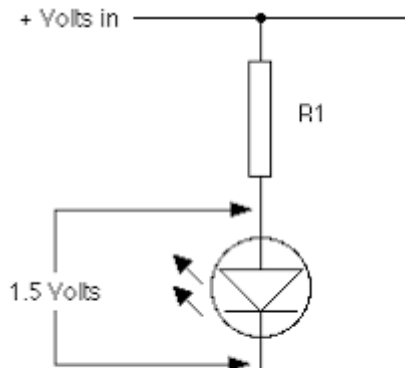
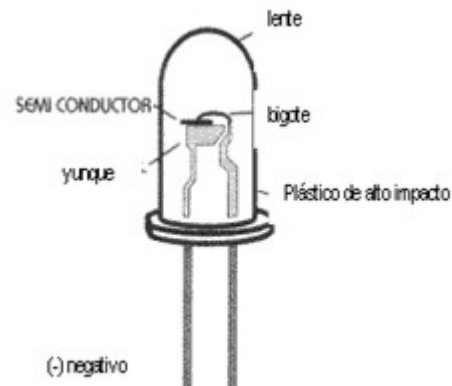
El Arduino tiene un ADC, dispositivo que convierte una señal analógica en digital codificada con un número  $N$  de bits.

Lo importante es entender que en realidad no medimos el valor analógico con todos sus decimales, sino que lo “clasificamos” dentro de  $2^N$  niveles, que definen  $2^N - 1$  intervalos

Las entradas analógicas disponen de 10 bits de resolución, lo que proporciona 1024 niveles digitales, lo que a 5V supone una precisión de la medición de  $\pm 2,44\text{mV}$



# INTRODUCCION ELECTRONICA



$$R = \frac{V_{trabajo} - V_{diodo}}{I}$$

**Ejemplo con un LED rojo alimentado a 5V**

$$R = \frac{5 - 2}{0.02} = 150\Omega$$

