







## Periféricos y Dispositivos de Interfaz Humana Grado en Ingeniería Informática

### Ejercicios

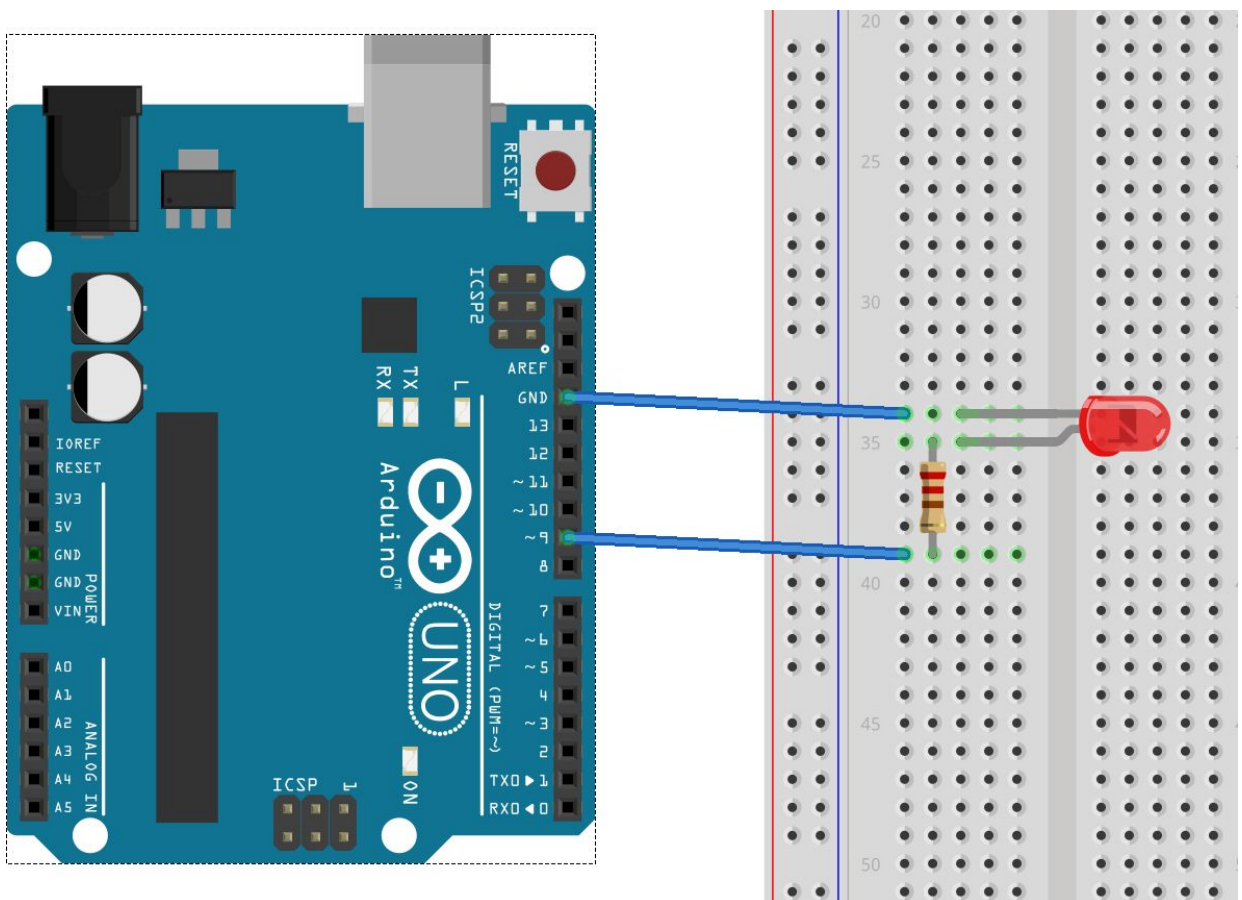
1. Identificar los siguientes componentes del LabKit y rellenar la siguiente tabla.

Componente	Imagen	Función / especificaciones
Display LCD		Es una pantalla delgada y plana formada por un número de pixels en color o monocromos colocados delante de una fuente de luz o reflectora . En nuestro caso se conecta al arduino por un conector de pines .
Servomotor		Es un dispositivo similar a un motor de corriente continua que tiene la capacidad de ubicarse en cualquier posición dentro de su rango de operación, y mantenerse estable en dicha posición . Es un motor eléctrico que puede ser controlado tanto en velocidad como en posición.
Potenciómetro 100KΩ		Es un dispositivo que permite variar su resistencia de forma manual entre un valor mínimo y un valor máximo. Este dispositivo lo usaremos para introducir valores analógicos en nuestro Arduino. Dichos valores nos pueden servir para regular la intensidad de un led, la velocidad de un motor o la posición de un servo.
Resistencia 1MΩ		Es un componente eléctrico pasivo que, como su nombre indica, introduce una resistencia eléctrica en el circuito. Ésta en particular tiene los colores marrón, negro, verde y dorado.
Resistencia 470Ω		Es un componente eléctrico pasivo que, como su nombre indica, introduce una resistencia eléctrica en el circuito. Ésta en particular tiene los colores amarillo, violeta, marrón y dorado.

<p>Altavoz piezo-eléctrico</p>		<p>Es un elemento parecido a un altavoz. Su diferencia radica en que éste sólo emite zumbidos.</p>
--------------------------------	---	--

2. Implementar el programa de parpadeo de LED para que encienda y apague un LED independiente sobre la placa de prototipado conectado a la salida digital 9 (ver Figura 12) a un intervalo de 1.5 segundos. Seguir el siguiente recorrido:

a. **Esquema en *Fritzing* del prototipo:**



b. **Código fuente** del programa transferido:

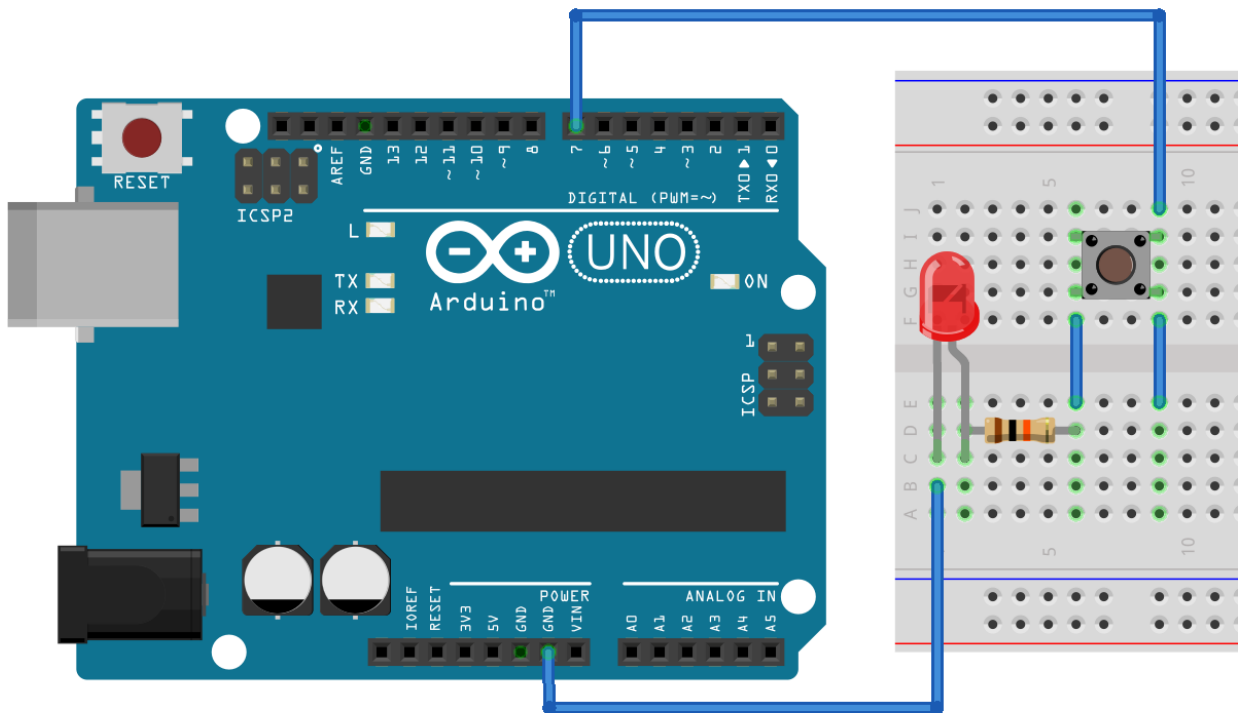
```
void setup() {  
    pinMode(9, OUTPUT);  
}  
  
// the loop function runs over and over again forever  
  
void loop() {  
    digitalWrite(9, HIGH); // turn the LED on (HIGH is the voltage level)  
    delay(1500);           // wait for a second  
    digitalWrite(9, LOW);  // turn the LED off by making the voltage LOW  
    delay(1500);           // wait for a second  
}
```

c. **Fotografía del circuito** en ejecución:



3. Modificar el anterior prototipo para que se encienda únicamente cuando se mantenga pulsado un botón interruptor que está conectado a la entrada digital 7.

a. **Esquema en *Fritzing*** del prototipo:

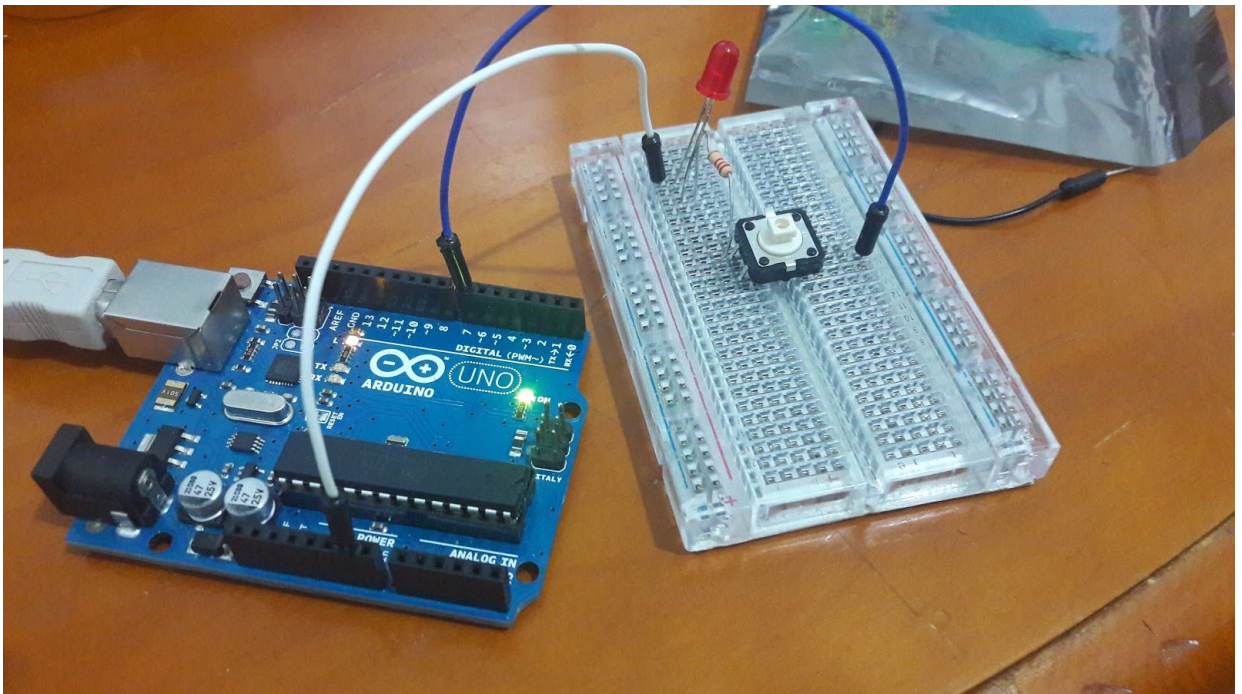


b. **Código fuente** del programa transferido:

```
void setup() {  
  pinMode(7, OUTPUT);  
}  
  
void loop() {  
  digitalWrite(7, HIGH);  
}
```

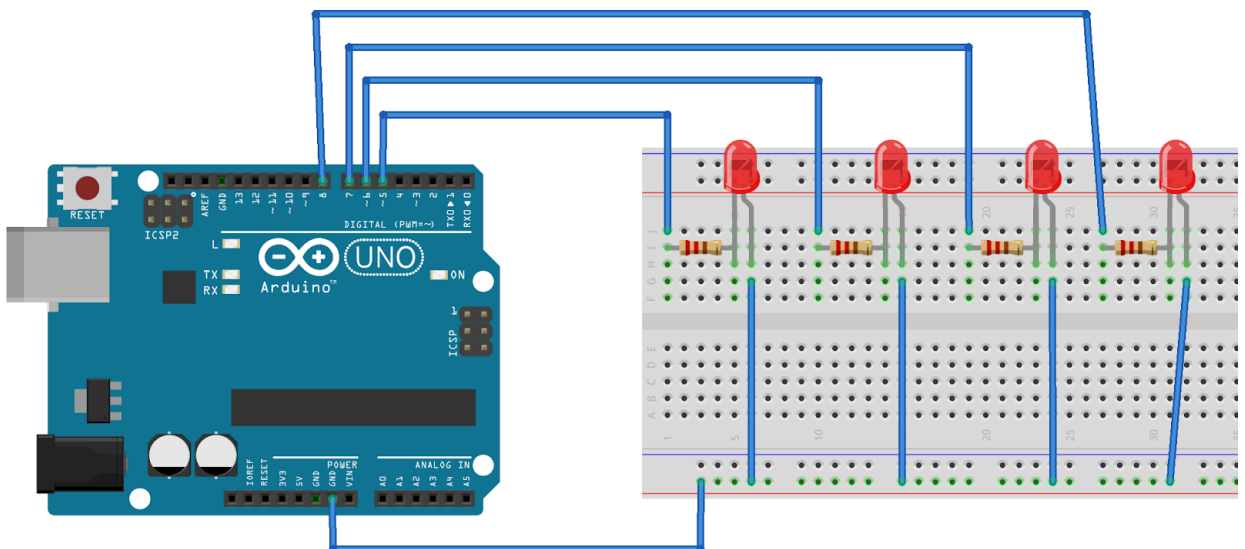


c. **Fotografía del circuito en ejecución:**



4. Secuencia de leds. Se trata de encender y apagar 4 leds secuencialmente. Los leds deben estar conectados a los pines 5, 6, 7 y 8. Se deben encender y posteriormente apagar los leds desde el pin 5 al 8, con un tiempo de duración de encendido y apagado de 200 milisegundos. Posteriormente, la secuencia de encendido y apagado se invierte. El efecto que se persigue es similar al de "El coche fantástico".

a. **Esquema en *Fritzing* del prototipo:**



b. **Código fuente** del programa transferido:

```
int pin5 = 5;
```

```
int pin6 = 6;
```

```
int pin7 = 7;
```

```
int pin8 = 8;
```

```
int timer = 200;
```

```
void setup(){
```

```
  pinMode(pin5, OUTPUT);
```

```
  pinMode(pin6, OUTPUT);
```

```
  pinMode(pin7, OUTPUT);
```

```
  pinMode(pin8, OUTPUT);
```

```
}
```

```
void loop() {
```

```
  digitalWrite(pin5, HIGH);
```

```
  delay(timer);
```

```
  digitalWrite(pin5, LOW);
```

```
  delay(timer);
```

```
  digitalWrite(pin6, HIGH);
```

```
  delay(timer);
```

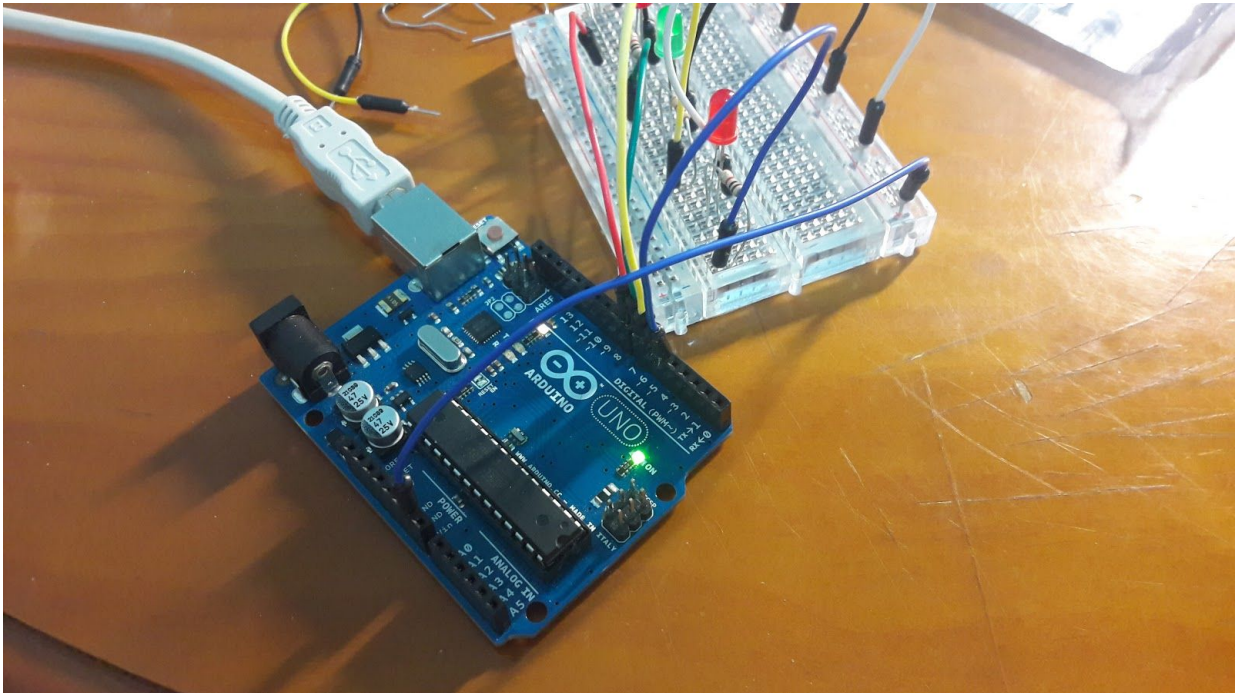
```
  digitalWrite(pin6, LOW);
```

```
  delay(timer);
```

```
  digitalWrite(pin7, HIGH);
```

```
delay(timer);  
  
digitalWrite(pin7, LOW);  
  
delay(timer);  
  
digitalWrite(pin8, HIGH);  
  
delay(timer);  
  
digitalWrite(pin8, LOW);  
  
delay(timer);  
  
}
```

c. **Fotografía del circuito en ejecución:**



Mediante el siguiente **enlace** se pueden obtener los **vídeos** de los distintos **circuitos** en **ejecución**:

[Enlace a vídeos de funcionamiento](#)