

## Detección del nivel de salinidad de una disolución.

En esta ocasión se va a construir un circuito que permita la detección, de forma cualitativa, del grado de salinidad de una disolución, utilizando un divisor de tensión (ver el apartado *Divisor de tensión*, de esta página) formado por una resistencia fija de 1 k $\Omega$  y una resistencia variable, consistente en una disolución acuosa de una sal, cuya mayor o menor concentración estará relacionada con la resistencia eléctrica de aquella. Dicha resistencia, se pondrá de manifiesto al iluminarse una mayor o menor cantidad de diodos LED, en función de cuál sea la concentración (y, por tanto, la resistencia eléctrica) de la disolución.

### Código:

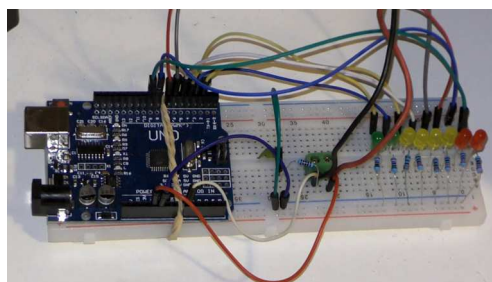
El código a introducir en la placa Arduino es el siguiente:

```
int valor=0;
int i = 2;
void setup( ) {
  for(i=2; i<=9;i++){
    pinMode (i,OUTPUT);
  }
} void loop() {
  valor=0;
  int valor=analogRead(A0);
  if(valor<100){
    digitalWrite(2,LOW);
    digitalWrite(3,LOW);
    digitalWrite(4,LOW);
    digitalWrite(5,LOW);
    digitalWrite(6,LOW);
    digitalWrite(7,LOW);
    digitalWrite(8,LOW);
    digitalWrite(9,LOW);
  }
  if(valor>=100&&valor<=250){
    digitalWrite(2,HIGH);
    digitalWrite(3,LOW);
    digitalWrite(4,LOW);
    digitalWrite(5,LOW);
    digitalWrite(6,LOW);
    digitalWrite(7,LOW);
    digitalWrite(8,LOW);
    digitalWrite(9,LOW);
  }
  if(valor>250&&valor<=400){
    digitalWrite(2,HIGH);
    digitalWrite(3,HIGH);
    digitalWrite(4,LOW);
    digitalWrite(5,LOW);
  }
}
```

```
digitalWrite(6,LOW);
digitalWrite(7,LOW);
digitalWrite(8,LOW);
digitalWrite(9,LOW);
}
if(valor>400&&valor<=550){
digitalWrite(2,HIGH);
digitalWrite(3,HIGH);
digitalWrite(4,HIGH);
digitalWrite(5,LOW);
digitalWrite(6,LOW);
digitalWrite(7,LOW);
digitalWrite(8,LOW);
digitalWrite(9,LOW);
}
if(valor>550&&valor<=650){
digitalWrite(2,HIGH);
digitalWrite(3,HIGH);
digitalWrite(4,HIGH);
digitalWrite(5,HIGH);
digitalWrite(6,LOW);
digitalWrite(7,LOW);
digitalWrite(8,LOW);
digitalWrite(9,LOW);
}
if(valor>650&&valor<=675){
digitalWrite(2,HIGH);
digitalWrite(3,HIGH);
digitalWrite(4,HIGH);
digitalWrite(5,HIGH);
digitalWrite(6,HIGH);
digitalWrite(7,LOW);
digitalWrite(8,LOW);
digitalWrite(9,LOW);
}
if(valor>675&&valor<=700){
digitalWrite(2,HIGH);
digitalWrite(3,HIGH);
digitalWrite(4,HIGH);
digitalWrite(5,HIGH);
digitalWrite(6,HIGH);
digitalWrite(7,HIGH);
digitalWrite(8,LOW);
digitalWrite(9,LOW);
}
if(valor>700&&valor<=725){
digitalWrite(2,HIGH);
digitalWrite(3,HIGH);
```

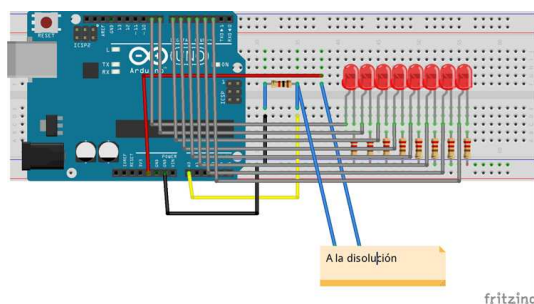
```
digitalWrite(4,HIGH);
digitalWrite(5,HIGH);
digitalWrite(6,HIGH);
digitalWrite(7,HIGH);
digitalWrite(8,HIGH);
digitalWrite(9,LOW);
}
if(valor>725){
digitalWrite(2,HIGH);
digitalWrite(3,HIGH);
digitalWrite(4,HIGH);
digitalWrite(5,HIGH);
digitalWrite(6,HIGH);
digitalWrite(7,HIGH);
digitalWrite(8,HIGH);
digitalWrite(9,HIGH);
}
}
```

Un vídeo del funcionamiento de este sensor puede verse en el enlace situado al pie la siguiente imagen:



<http://jpcampillo.es/onewebmedia/salinidad.mp4>

El circuito, representado mediante el programa Fritzing, es el siguiente:



### Comentarios al vídeo:

El margen de valores asignados para que se ilumine cualquiera de los diodos LED pueden ser variado a voluntad. A pesar de tratarse de un procedimiento sencillo y puramente

cualitativo, la sensibilidad del mismo puede ser modificada al variar el número de LEDs, de forma que, a un mayor número de éstos, podemos hacer que el margen de valores para que cualquiera de ellos se ilumine se haga más estrecho, aumentando de esta manera la sensibilidad.