

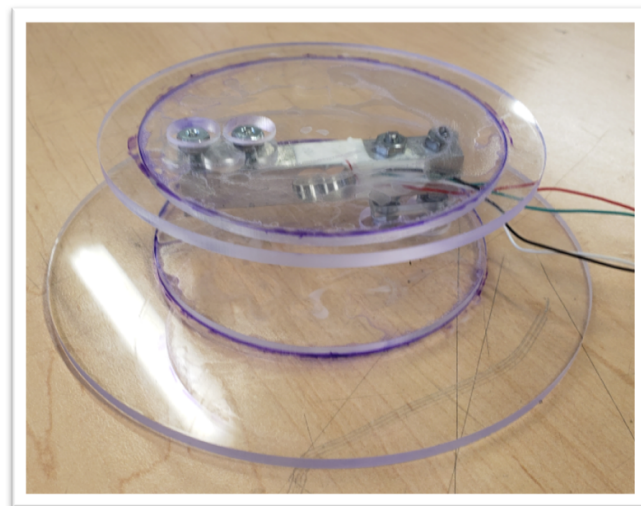
Datasheet

Báscula

Báscula SFLP v0.1

1 Visión en Conjunto

- Funciona con un voltaje de 5V
- Mide un máximo de $912 \pm 3.7g$
- Estabilización de 1s
- Funciona conectada a un computador con el software de Arduino IDE.
- Cuenta con opción de Tara.



2 Gráfica de Error con Ecuación y R^2

2.1 Tabla

	Mediciones (g)	
	Medidas	Reales
NADA	0,2	0
Carné Luis	6	5,7
Pesa 10g PM	10,2	9,9
Pesa 10g PHYWE	10,5	10,2
Audífonos sin caja	12,7	12,2
Lápiz tablet	14,5	14,2
Pesa 50g PHYWE	50,3	50
Pinzas	75,2	74,5
Llave carro	76,1	75,7
Audífonos con caja	97,5	96,7
Monedero Paula	107,3	106,5
Pesa con Chaflán de 200g	199,5	198,4
Pesa sin chaflán de 200g	200,5	199,3
Celular	228,4	227,4
Forro Tablet	267,7	268
Tablet	500,4	498,9
Tablet y Audífonos con caja	597,3	595
Tablet, Audífonos con caja y pinzas	672	675
Tablet con forro y lápiz	783,7	780
Tablet, audífonos con caja, pinzas y celular	900,7	900

2.2 Gráfica



Figure 1: Masas medidas y masas reales de algunos objetos

Figure 2: Gráfica de error (Masas reales y masas medidas)

Para la obtención de la gráfica, se tomaron diferentes objetos, los cuales previamente fueron pesados en una báscula *Wincom TH – 500* la cual podía ponderar hasta $500 \pm 0.1g$, y para los objetos con una masa superior a $500g$ se hizo uso de la báscula *Fuller Machinery BASC – SHR4* la cual podía pesar hasta $40 \pm 0.005kg$

3 Instalación (Paso a Paso)

El sistema cuenta con 2 partes que deben estar conectadas correctamente según las especificaciones dadas en el diagrama circuital, la primera de estas es un montaje que cuenta con el arduino, una protoboard y el modulo HX711 con sus respectivas conexiones, por otro lado, la otra parte es el montaje de la bascula, donde se cuenta con 2 laminas de acrílico que están unidas en 2 piezas que actúan como la base de la bascula y la superficie en la cual se ubican los objetos a pesar, en medio de estas hay una celda de carga de 1 kg, la cual mide mediante la deformación de la galga a causa del peso puesto en la superficie para pesar. Ambos montajes se conectan con 4 cables que salen de la celda de carga directamente al modulo HX711, y mediante el código en arduino implementado podemos tarar y pesar cargas de hasta 900 gramos aproximadamente, ya que hay que tener en cuenta el peso de las piezas de acrílico y los tornillos que las unen a la celda.

En cuanto a las instrucciones de uso, primero hay que conectar ambas partes siguiendo el diagrama circuital, debemos conectar el arduino a una computadora con el software de arduino, y desde la computadora subir el código al arduino, una vez subido, en el log del programa saldrán las instrucciones con un par de timers de 3 segundos, en los cuales deberá poner un peso conocido, y retirarlo para que de esta forma la bascula tare y este lista para pesar cualquier objeto teniendo en cuenta las restricciones previamente mencionadas, para esto simplemente ubique el objeto en la pieza de acrílico que mide 12 cm, la cual es la superficie para pesar, la otra pieza debe estar sobre una superficie plana y sin inclinación. como resultado de esto, surgirá en el log del programa el peso que la celda midió; posteriormente para pesar de nuevo basta con pulsar el botón de tarar, y este permite que se realice una nueva medición.

4 Especificaciones Técnicas

4.1 Celda de carga 1kg

Table 1: Especificaciones Técnicas Celda de carga

Capacidad de carga nominal:	1Kg
Salida de Cero:	0,05%FS
Precisión:	0.02%FS
Precisión-Temperatura:	0.05% FS/10°C
Temperatura de trabajo:	-10°C a 50°C
Sobrecarga de seguridad:	150%
Dimensiones:	80x12.7x12.7mm
Agujeros:	M3,M4
Longitud cables:	25cm
Material:	Aluminio
Peso:	31g

4.2 Modulo HX711

Table 2: Especificaciones Técnicas módulo HX711

Voltaje de operación:	5V DC
Consumo de corriente:	<10mA
Voltaje de entrada diferencial:	40mV
Resolución conversión A/D:	24bit
Frecuencia de lectura:	80 Hz
Dimensiones:	38x21x10mm

5 Diagrama circuital

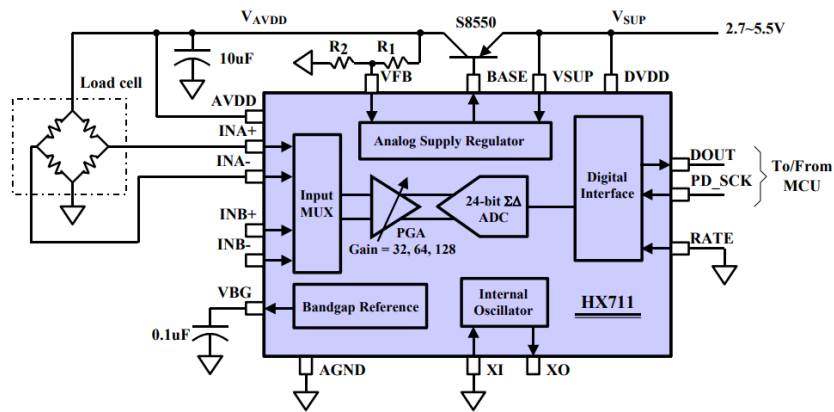


Figure 3: Diagrama circuital. Tomado de [1]

6 Medidas del dispositivo

6.1 Estructura para Medición

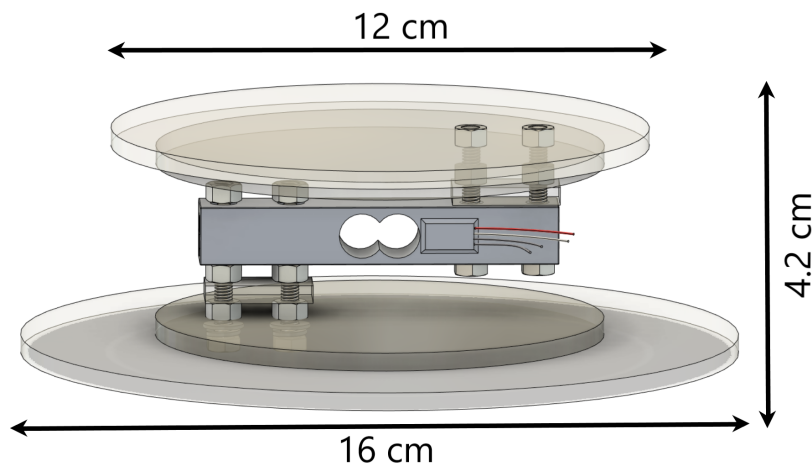


Figure 4: Dimensiones Estructura de Medición.

6.2 Galga de carga de 1kg

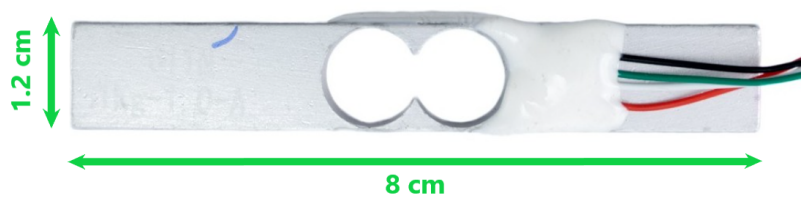


Figure 5: Dimensiones Galga.

6.3 Arduino Uno

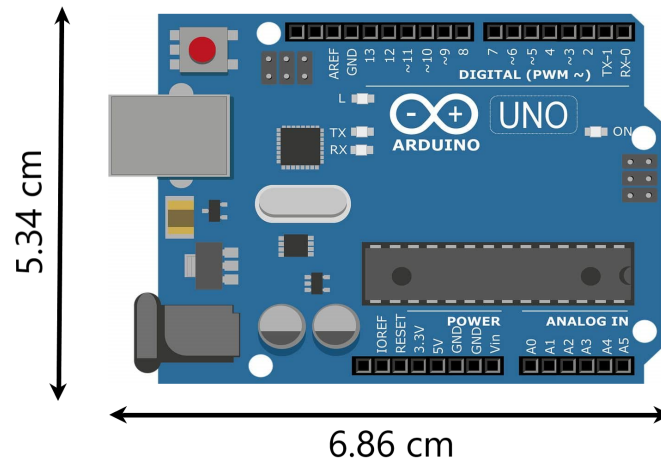


Figure 6: Dimensiones Arduino.

6.4 Módulo HX711

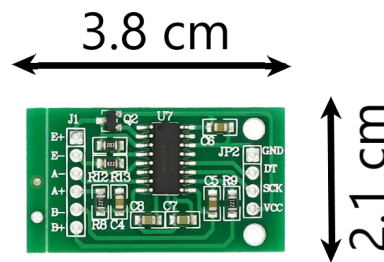


Figure 7: Dimensiones Módulo HX711.

7 Bibliografía

- [1] "HX711", Cdn.sparkfun.com, 2022. [Online]. Available: https://cdn.sparkfun.com/datasheets/Sensors/ForceFlex/hx711_english.pdf. [Accessed : 23 – Feb – 2022].
- [2] "CELDA DE CARGA 1KG", Naylamp Mechatronics 2022.[Online]. Available: <https://naylampmechatronics.com/sensores/702-celda-de-carga-1kg.html>
- [3] "24-Bit Analog-to-Digital Converter (ADC) for Weigh Scales" AVIA Semiconductor 2022. [Online]. Available: https://cdn.sparkfun.com/datasheets/Sensors/ForceFlex/hx711_english.pdf