



Bien hecho.



**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA**

**CARRERA:**

**INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA**

**MATERIA:**

**MICROCONTROLADORES**

**DOCENTE:**

**BLANCA NICANDRA RÍOS ATAXCA**

**INTEGRANTES DEL EQUIPO:**

**ROBERTO DE JESÚS SIXTEGA ANDRADE 211U0161**

**JOSE MANUEL TOTO BAUTISTA 211U0166**

**ORLANDO AGUILERA ROMÁN 211U0124**

Inviten a trabajar a Hernan para que se integre y participe más activamente.

**REPORTE DE PRÁCTICA (PRÁCTICAS DE LABORATORIO)**

**UNIDAD 1**

**702 A**

**28 SEPTIEMBRE 2024**

**SAN ANDRÉS TUXTLA, VERACRUZ**

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA			
ASIGNATURA	<b>MICROCONTROLADORES</b>	CLAVE	IEM
DOCENTE	BLANCA NICANDRA RÍOS ATAXCA	GRUPO	702 A
UNIDAD DE APRENDIZAJE.	SENSORES	No.	1
NOMBRE DE LA PRACTICA	Configuración de un sensor inductivo en módulo de trabajo Dedutel		
PRÁCTICA Sensor inductivo	<p>1.El alumno identificará las terminales de conexión de un sensor inductivo de manera que podrá energizarlo y observar el comportamiento de dicho sensor ante diferentes materiales.</p> <p>2.El alumno emplea las configuraciones del sensor para operar normalmente abierto o normalmente cerrado.</p> <p>3. El alumno reconocerá las aplicaciones del sensor inductivo y concluirá las ventajas y desventajas de su uso.</p>		
ESCENARIO	LABORATORIO DE ELECTRÓNICA 1 HR DURACIÓN		
MATERIALES, HERRAMIENTAS INSTRUMENTALES, MAQUINARIA Y/O EQUIPO	DESEMPEÑOS		

Módulo de  
Sensores  
Dedutel.

Sensores:

- Inductivo
- Capacitivo
- Fotoeléctrico -  
Límite de carrera
- Fibra óptica
  
- Lámpara de 24  
V cd
- Leds
- 1 Resistencia de  
100  $\Omega$
- 1 multímetro
- Multímetro

## INTRODUCCIÓN

En el presente reporte de práctica expondremos las anotaciones pertinentes que corresponden a los trabajos realizados en el laboratorio. En los que trabajaremos con sensores inductivos y capacitivos, y otros tipos de sensores, así mismo con lámparas y cables que son la utilería principal para el desarrollo de estos trabajos, en los cuales se trataron de hacer de la manera más técnica posible.

### 1. SENSOR INDUCTIVO

- Sirven para detectar materiales metálicos. Son muy empleados en la industria, tanto para aplicaciones de posicionamiento como para detectar la presencia de objetos metálicos en un determinado contexto (control de presencia o de ausencia, detección de paso, de atasco, de posicionamiento, de codificación y de conteo).
- Los sensores inductivos tienen una distancia máxima de accionamiento, que depende en gran medida del área de la cabeza sensora (bobina o electrodo), por ello a mayor diámetro, mayor distancia máxima.
- El circuito detector reconocerá el cambio en la impedancia de la bobina del sensor y enviará una señal al amplificador de salida, el cual cambiará el estado de la misma. Cuando el metal a detectar es removido de la zona de detección, el oscilador podrá generar nuevamente el campo magnético con su amplitud normal.
- Si el sensor tiene una configuración "Normal Abierta", éste activará la salida cuando el metal a detectar ingrese a la zona de detección. Lo opuesto ocurre cuando el sensor tiene una configuración "Normal Cerrada" Estos cambios de estado son evaluados por unidades externas tales como: PLC, Relés, PC,

#### **Aplicaciones:**

Estos sensores se desempeñan en las condiciones de trabajo más difíciles donde hay presente aceites, líquidos, polvos y vibraciones, entre algunas que se mencionan están: herramientas, máquinas textiles, líneas transportadoras, sistema de transporte, equipos de empaques, industria automotriz, etc.

### Módulo de Sensores

- Inductivo
- Capacitivo
- Fotoeléctrico - Límite de carrera
- Fibra óptica
- 1 multímetro
- Protoboard
- Alambres para conexión
- Metal (moneda)
- Trozo de papel
- Vidrio
- Plástico

### Instrucciones:

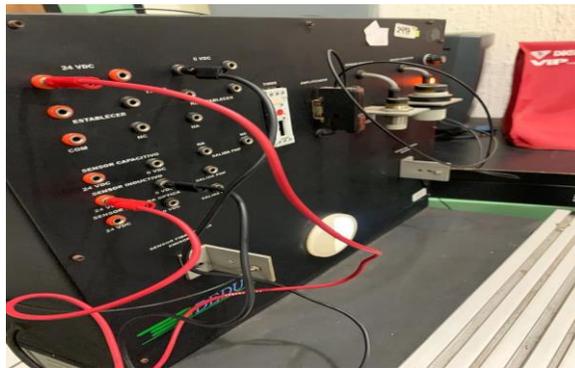
#### 1. PRUEBA DE SENSOR INDUCTIVO

Alimente el sensor capacitivo conectando los bornes de alimentación a la fuente de 24V

El Borne Negro [24V] al Borne Rojo [24V] de la fuente.

El Borne Blanco [0V] al Borne Negro [0V] de la fuente.

Primeramente, se realizaron las conexiones necesarias en el módulo para activar el sensor inductivo, mediante el diagrama previamente proporcionado.



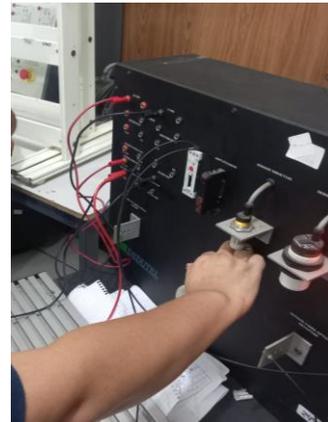
Se acercó un papel y la mano al sensor para ver su comportamiento y no fue detectado



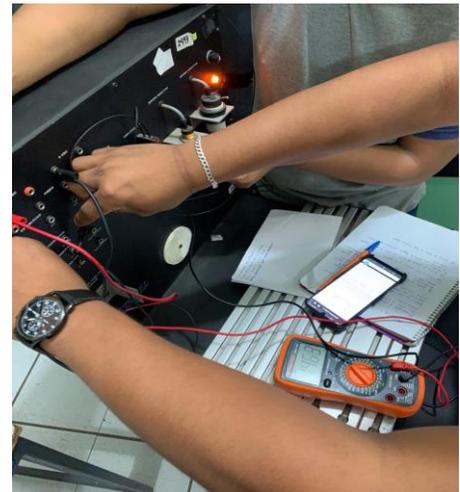
Se conectó el borne rojo de 24 vdc del sensor inductivo al de fuente de alimentación 24vdc y el borne negro de 0vdc del sensor inductivo a 0vdc(tierra)

de fuente de alimentación para energizar y activar.

Se colocó una moneda y se activó el sensor empezó a encenderse fueron probando con diferentes objetos metálicos que teníamos a la mano.



Al final se realizaron las salidas de voltaje que estos tenían y los anotamos en una tabla que podemos ver en el archivo.



sensor	material	voltaje
inductivo	moneda	0.36v
inductivo	anillo	0.5v
inductivo	papel	0.3v

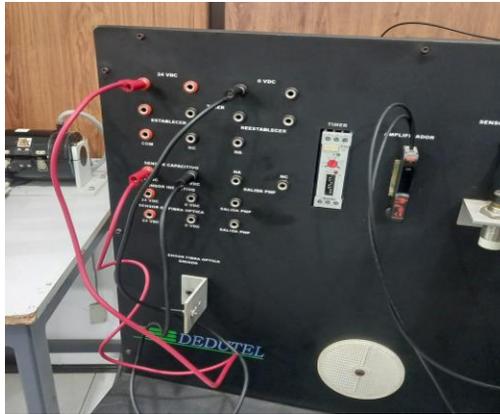
### Conclusión

En conclusión, se logró identificar que el sensor inductivo es capaz de detectar metales y objetos conductores al entrar en contacto con el sensor y el papel no.

## 2. CONEXIÓN DE UNA CARGA RESISTIVA AL SENSOR INDUCTIVO

Realice la conexión. Para ello emplee una lámpara de 24 Vcd que proporcionan en laboratorio.

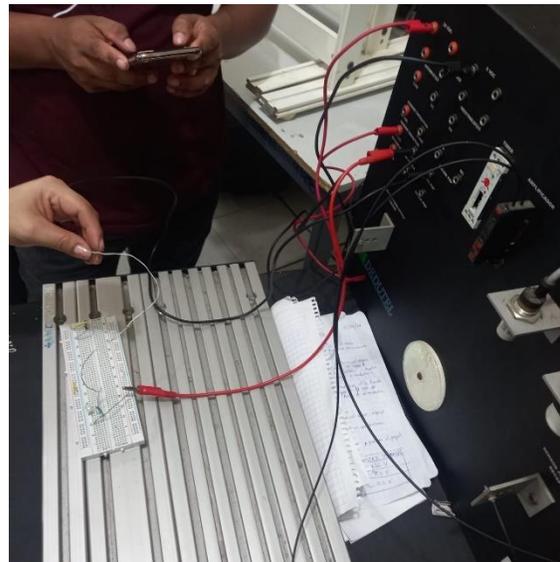
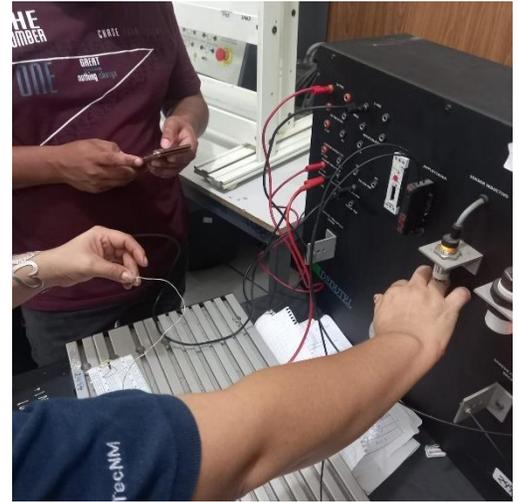
Se conectaron los cables del módulo, ahora se conectó el borno de 24 vdc del sensor capacitivo a la fuente de alimentación 24 vdc y el 0 vdc del sensor capacitivo 0vdc de fuente de alimentación



De igual manera se probaron con los objetos de la primera práctica para notar cómo funciona y se procedió a conectar conectar el protoboard con el led para que encendiera.



Al finalizar logró prender el led, pero en nuestra en conexión al acercar una moneda el led se apagaba y cuando la alejamos este prendía



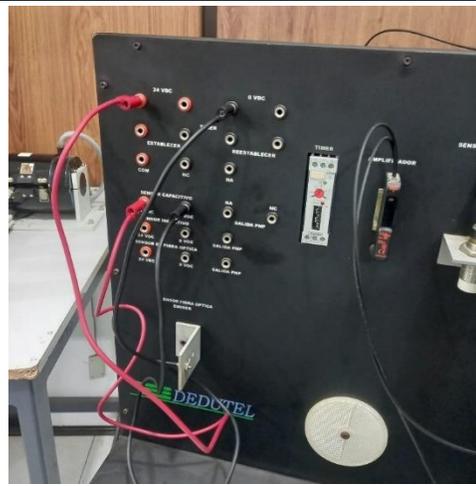
INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE  
SAN ANDRÉS TUXTLA

<b>INSTITUCIÓN</b>	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA
<b>ÁREA</b>	DIRECCIÓN ACADÉMICA
<b>DEPARTAMENTO</b>	DIVISIÓN DE INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA

<b>DOCENTE</b>	BLANCA N. RIOS ATAXCA.		
<b>ASIGNATURA</b>	<b>MICROCONTROLADORES</b>	CLAVE	IEM
<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE.</b>	<b>SENSORES</b>	<b>No.</b>	<b>II</b>
<b>NOMBRE DE LA PRACTICA</b>	<b>Configuración de un sensor capacitivo en módulo de trabajo Dedutel</b>		
<b>PRÁCTICA</b> <b>Sensor capacitivo</b>	<p>1.El alumno identificará las terminales de conexión de un sensor capacitivo de manera que podrá energizarlo y observar el comportamiento de dicho sensor ante diferentes materiales.</p> <p>2.El alumno empleará las configuraciones del sensor capacitivo para operar normalmente abierto o normalmente cerrado.</p> <p>3. El alumno reconocerá las aplicaciones del sensor capacitivo y concluirá las ventajas y desventajas de su uso.</p>		
<b>ESCENARIO</b>	LABORATORIO DE ELECTRÓNICA 1 HR DURACIÓN		
<b>MATERIALES</b> <b>HERRAMIENTAS</b> <b>INSTRUMENTAL,</b> <b>MAQUINARIA Y/O</b> <b>EQUIPO</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>		

<p>Módulo de Sensores</p> <p>-Inductivo</p> <p>-Capacitivo</p> <p>-Fotoeléctrico</p> <p>-Límite de carrera</p> <p>-Fibra óptica</p> <p>Metal (moneda) - Trozo de papel - Vidrio -Plástico</p>	<p style="text-align: center;"><b>SENSOR CAPACITIVO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Es un condensador en el que puede variar cualquiera de los parámetros que definen su capacidad: área efectiva, distancia entre placas y permitividad del dieléctrico.</li> <li>- Los sensores capacitivos al igual que los inductivos tienen una distancia máxima de accionamiento, que depende en gran medida del área de la cabeza sensora (bobina o electrodo), por ello a mayor diámetro, mayor distancia máxima.</li> <li>- Son de utilidad porque pueden sentir la presencia de materiales no metálicos; cuando un objeto se aproxima, varía la capacitancia en el circuito sensor del interruptor. Este cambio ocasiona el cierre de un interruptor electrónico interno actuando como contactos.</li> <li>- Los interruptores de presencia capacitivos son adecuados para la medición de líquidos debido a que su sensor es sumergible.</li> <li>- El mayor inconveniente de estos sensores es que pueden ser demasiado sensibles a las condiciones ambientales, lo cual puede ocasionar que se disparen en falso. Su sensibilidad también impide ubicar estos sensores muy próximos uno del otro.</li> </ul> <p><b>Aplicaciones</b></p> <p>Detección de nivel de aceite, agua, PVC, colorantes, harina, azúcar, leche en polvo, posicionamiento de cintas transportadoras, detección de bobinas de papel, conteo de piezas metálicas y no metálicas, entre otros.</p>
---	--

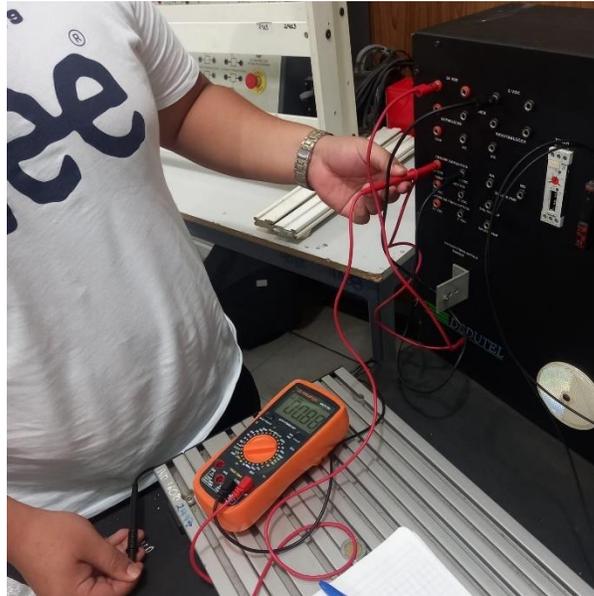
	<p style="text-align: center;"><b>INSTRUCCIONES</b></p> <p>Comenzamos alimentando el sensor capacitivo conectando los bornes de alimentación a la fuente de 24V.</p> <p>Se conecta el Borne Negro [24V] al Borne Rojo [24V] de la fuente. Se conecta el Borne Blanco [0V] al Borne Negro [0V] de la fuente.</p>
--	---



Después de haber colocados los cables de alimentación del sensor capacitivo, se le colocaron los siguientes materiales I cerca del sensor y observamos su comportamiento de ello. (Metal, Hoja de Papel, Mano).



El sensor capacitivo, se activó/reaccionó al no haber presencia de objetos en NA (Normalmente abierto)  
Y se activó/accionó al haber presencia de objetos en el sensor en NC (Normalmente cerrado)



A continuación, son los voltajes de salida que presentaron los diferentes materiales empleados

SENSOR	MATERIAL	VOLTAJE
CAPACITIVO	MONEDA	0.2 V
CAPACITIVO	PAPEL	0.36V
CAPACITIVO	LLAVERO DE METAL	0.5V
CAPACITIVO		

BNRA ING. ELECTROMECAÁNICA ITSSAT



<b>INSTITUCIÓN</b>	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA		
<b>ÁREA</b>	DIRECCIÓN ACADÉMICA		
<b>DEPARTAMENTO</b>	DIVISIÓN DE INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA		
<b>DOCENTE</b>	BLANCA N. RIOS ATAXCA.		
<b>ASIGNATURA</b>	<b>MICROCONTROLADORES</b>	CLAVE	
<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE.</b>	<b>SENSORES</b>	<b>No.</b>	<b>III</b>
<b>NOMBRE DE LA PRACTICA</b>	<b>Configuración de un sensor fotoeléctrico en el módulo de trabajo Dedutel</b>		
<b>PRÁCTICA</b>	<p>1.El alumno identificará las terminales de conexión de un sensor fotoeléctrico de manera que podrá energizarlo y observar el comportamiento de dicho sensor ante diferentes materiales.</p> <p>2.El alumno empleará las configuraciones del sensor fotoeléctrico para operarlo normalmente abierto o normalmente cerrado.</p> <p>3. El alumno reconocerá las aplicaciones del sensor fotoeléctrico y concluirá las ventajas y desventajas de su uso.</p>		
<b>ESCENARIO</b>	LABORATORIO DE ELECTRÓNICA 1 HR DURACIÓN		
<b>MATERIALES, HERRAMIENTAS INSTRUMENTAL, MAQUINARIA Y/O EQUIPO</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>		

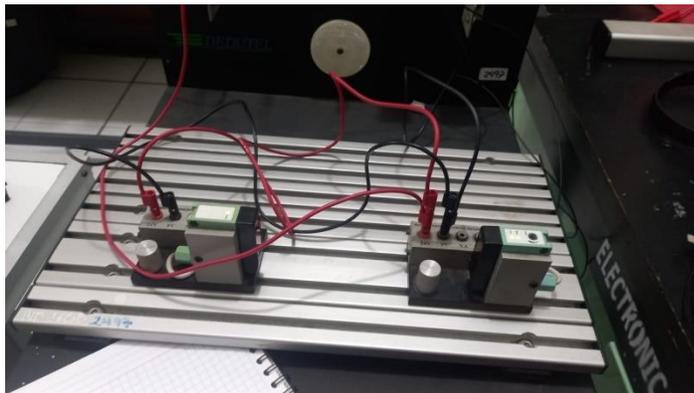
<p>Módulo de Sensores</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Inductivo</li> <li>-Capacitivo</li> <li>-Fotoeléctrico</li> <li>-Límite de carrera -</li> <li>Fibra óptica</li> </ul>	<p><b>ii) FOTOELÉCTRICO</b></p> <p>-Está basado en la generación de un haz luminoso por parte de un foto emisor, que se proyecta bien sobre un fotorreceptor, o bien sobre un dispositivo reflectante. La interrupción o reflexión del haz por parte del objeto a detectar provoca el cambio de estado de la salida de la fotocélula.</p> <p>-Emplea la radiación infrarroja o radiación térmica, que es un tipo de radiación electromagnética de mayor longitud de onda que la luz visible, pero menor que la de las microondas. Consecuentemente, tiene menor frecuencia que la luz visible y mayor que las microondas.</p> <p>-Existen cuatro tipos de sensores fotoeléctricos, los cuales se agrupan según el tipo de detección, estos son: <b>de barrera, réflex, autoreflex y de fibra óptica.</b> En los sensores fotoeléctricos la distancia nominal de detección varía de acuerdo al sensor.</p> <p><b>Aplicaciones:</b></p> <p>Detección de piezas, detección de nivel, detección de objetos pequeños, conteo de piezas, detección de objetos brillantes, detección de objetos oscuros, detección de personas.</p> <p>1. Realice las conexiones como se indican en el diagrama proporcionado.</p> <p>Para esta práctica se ocuparon los cables y los sensores fotoeléctricos emisores y receptores</p>
---	--

BNRA ING. ELECTROMECAÁNICA ITSSAT



Lo primero que se realizó fue conectar los cables de alimentación de la fuente a los bornes de los sensores, el borne rojo de 24 V de la fuente al borne rojo de 24 V de el sensor emisor. Y el borne negro de 0V de la fuente al borne negro 0V de el sensor emisor.

Y sucesivamente del borne rojo 24V de el emisor se conectó al borne rojo 24V del receptor, de la misma forma que los bornes negros de ambos emisores.



c) El comportamiento que se observó en este punto, fue que, al momento de energizar el módulo, ambas luces led del emisor receptor estaban encendidas, y al momento de colocar un objeto entre las terminales el led OUT se apagaba y se encendía al retirar el objeto.

2. Ahora lo siguiente a realizar fue conectar una lámpara de 24 VDD, de la salida NA del módulo receptor al borne rojo de la lámpara y otro cable del borne negro OV de la fuente al borne negro de la lámpara

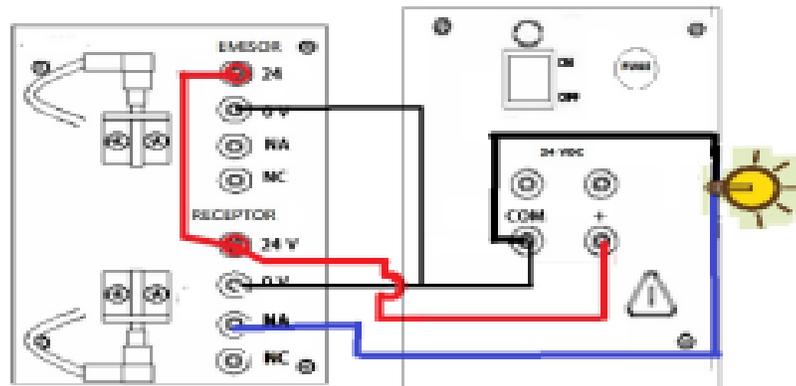
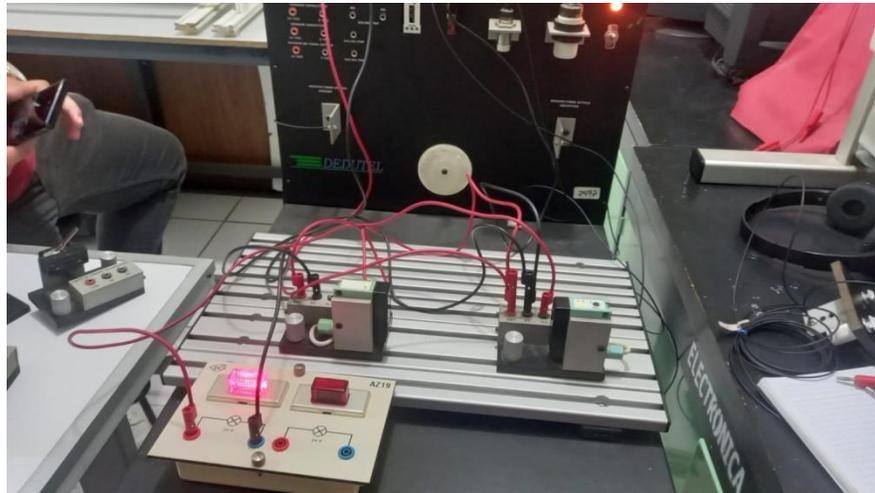


Figura 5. Conexión de una carga (lámpara) al sensor fotoeléctrico.

Como resultados obtuvimos que al energizar el equipo la lámpara permanecía encendida, al momento de colocar un objeto entre el emisor-receptor, este se apagaba.

Nos dio un voltaje de 5.14 V al medir los bornes.

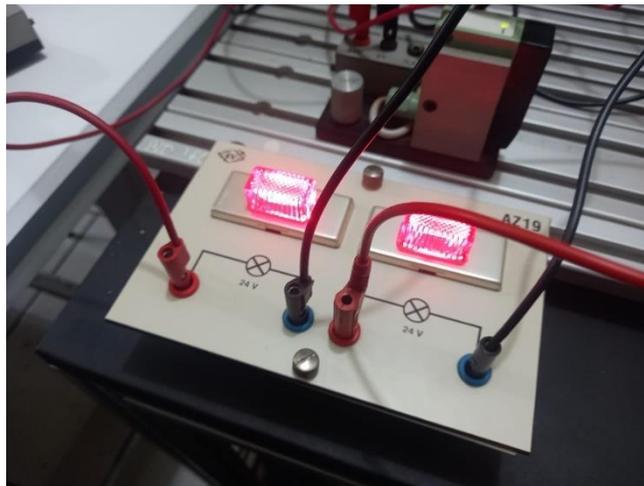
En conclusión, al detectar un objeto la lámpara se apagaba y mientras no hubiera objeto presente se mantenía encendida

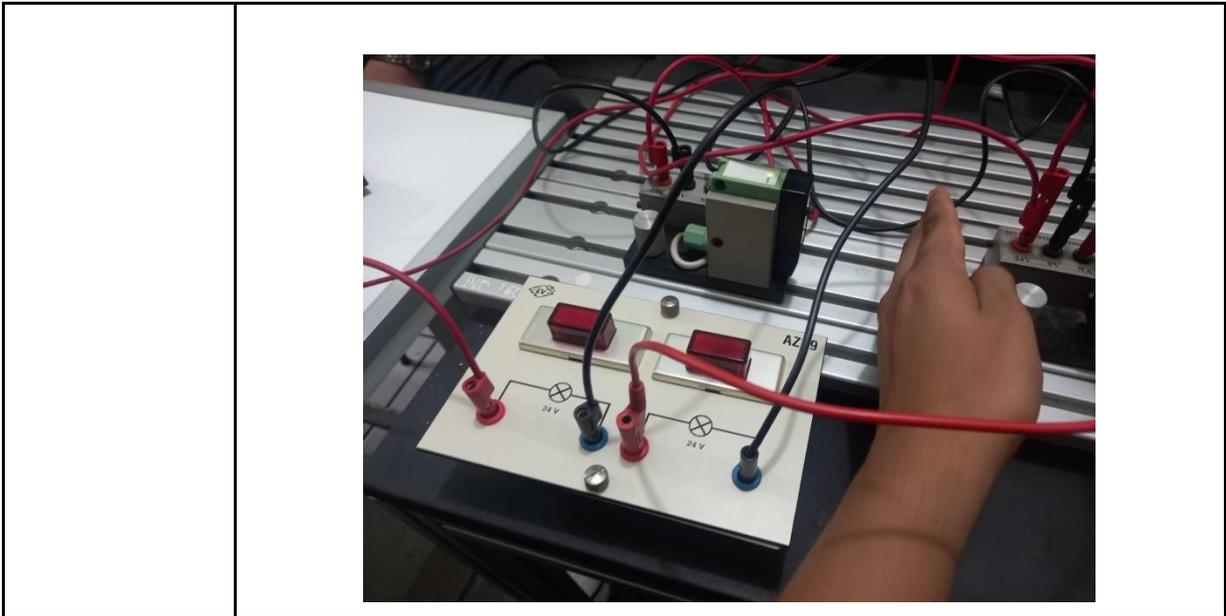


Después de esto lo siguiente, fue conectar la otra lámpara, conectando el borne rojo de la salida NA del módulo receptor al borne rojo de la lámpara, y el borne negro de la fuente al borne negro de la lámpara



Y los resultados fueron iguales al anterior, donde solo estaba conectada una sola lámpara, las luces permanecían encendidas, pero al colocar un objeto entre los sensores estas se apagaban.





<b>INSTITUCIÓN</b>	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA		
<b>ÁREA</b>	DIRECCIÓN ACADÉMICA		
<b>DEPARTAMENTO</b>	DIVISIÓN DE INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA		
<b>DOCENTE</b>	BLANCA N. RIOS ATAXCA.		
<b>ASIGNATURA</b>	<b>MICROCONTROLADORES</b>	CLAVE	
<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE.</b>	<b>SENSORES</b>	<b>No.</b>	<b>IV</b>
<b>NOMBRE DE LA PRACTICA</b>	<b>Configuración de un sensor interruptor de límite en el módulo de trabajo Dedutel</b>		

<b>PRÁCTICA</b>	<p>1.El alumno identificará las terminales de conexión de un sensor interruptor límite de carrera de manera que podrá energizarlo y observar el comportamiento de dicho sensor ante diferentes materiales.</p> <p>2.El alumno empleará las configuraciones del sensor interruptor límite de carrera para operarlo normalmente abierto o normalmente cerrado.</p> <p>3. El alumno reconocerá las aplicaciones del sensor interruptor límite de carrera y concluirá las ventajas y desventajas de su uso.</p>
<b>ESCENARIO</b>	LABORATORIO DE ELECTRÓNICA 1 HR DURACIÓN
<b>MATERIALES, HERRAMIENTAS INSTRUMENTAL, MAQUINARIA Y/O EQUIPO</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>

Módulo de Sensores

-Inductivo  
-Capacitivo

-  
Fotoeléctrico

-Límite de carrera -  
Fibra óptica

### iii) INTERRUPTOR LÍMITE DE CARRERA

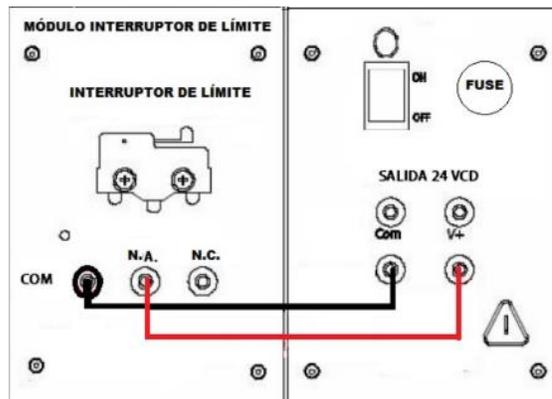
- convierte el movimiento de una máquina en una señal eléctrica. La principal función de un interruptor de límite es la de limitar o controlar el movimiento mediante la apertura de un circuito de control cuando una máquina alcanza un límite específico de recorrido.

- En general, el funcionamiento de un interruptor de límite comienza cuando un objeto móvil golpea a una palanca operadora que activa los contactos del interruptor. Los interruptores de límite son usados frecuentemente para arrancar, detener, revertir, desacelerar, acelerar o reiniciar la operación de máquinas. - La principal diferencia entre los interruptores de límite es el tipo de operador que activa los contactos. Otra diferencia entre los interruptores de límite es su método para retornar a sus posiciones originales. La acción de resorte, la gravedad, la horquilla, y la palanca son todos métodos de retorno. El método de retorno de un interruptor de límite determina las maneras en que el interruptor puede ser montado.

#### Aplicaciones:

Apertura y cierre de puertas, sistemas de cinta transportadora, conteo y detección de piezas, máquinas de transferencia, fosas y taladros, entre otras.

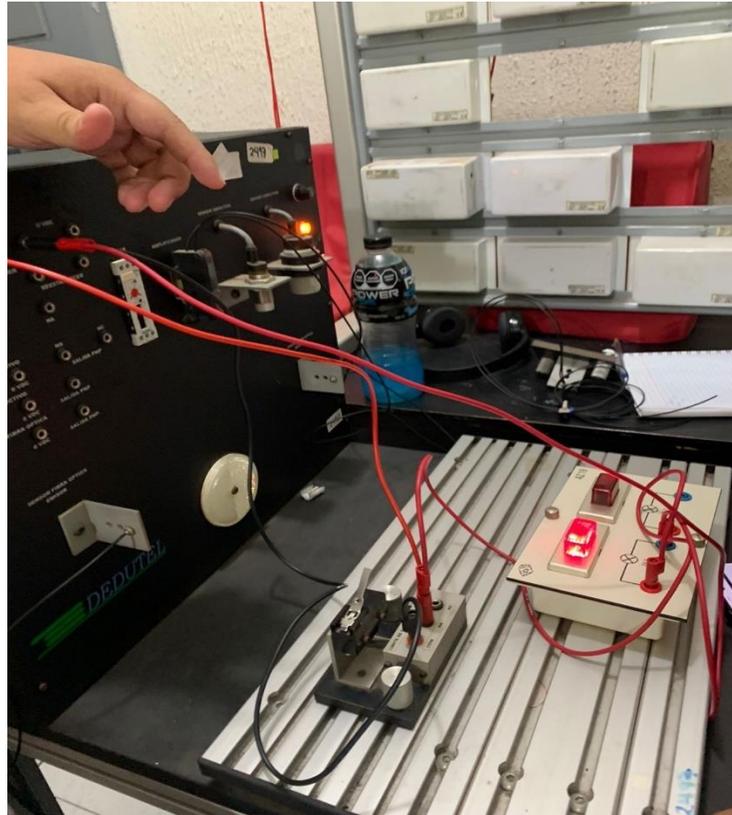
1. Realice la conexión como se indica en la figura 7.



Se conectó el borne rojo de la fuente 24 VDC, al borne rojo NA del módulo interruptor de límite, y el borne negro 0V de la fuente, al borne COM del módulo interruptor de límite.



Después se conecta una lámpara de 24 Vcd, del borne rojo NA, al borne rojo de la lámpara, y el borne negro de 0V de la fuente al borne negro de la lámpara

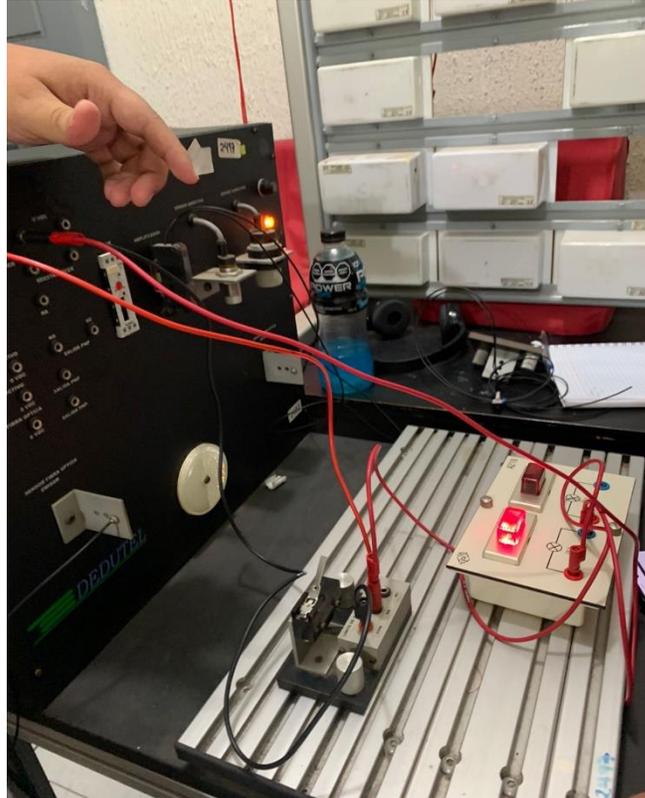


b) Mida con un multímetro las terminales del sensor e indique el valor medido mientras se activa el interruptor. Esto nos dio un resultado de 23.8 V al medir las salidas del sensor con el multímetro.



c) Escriba sus observaciones e indique la causa posible del encendido/apagado de la lámpara.

Se energizó el equipo y se encendió la lámpara, se mantuvo encendida y al activar la palanca del módulo se apagaba la lámpara conectada y a la vez igual se apagaba la lámpara de activación.



<b>INSTITUCIÓN</b>	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA		
<b>ÁREA</b>	DIRECCIÓN ACADÉMICA		
<b>DEPARTAMENTO</b>	DIVISIÓN DE INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA		
<b>DOCENTE</b>	BLANCA N. RIOS ATAXCA.		
<b>ASIGNATURA</b>	<b>MICROCONTROLADORES</b>	CLAVE	
<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE.</b>	SENSORES	No.	V
<b>NOMBRE DE LA PRACTICA</b>	<b>Configuración de un sensor interruptor de fibra óptica en el módulo de trabajo Dedutel</b>		
<b>PRÁCTICA</b> <b>Código Binario</b>	<p>1.El alumno identificará las terminales de conexión de un sensor de fibra de manera que podrá energizarlo y observar el comportamiento de dicho sensor ante diferentes materiales.</p> <p>2. El alumno reconocerá las aplicaciones del sensor de fibra óptica y el complemento amplificador, posteriormente concluirá las ventajas y desventajas de su uso.</p>		
<b>ESCENARIO</b>	LABORATORIO DE ELECTRÓNICA 1 HR DURACIÓN		
<b>MATERIALES, HERRAMIENTAS INSTRUMENTAL, MAQUINARIA Y/O EQUIPO</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>		

<p>Módulo de Sensores</p> <p>-Inductivo</p> <p>-Capacitivo</p> <p>-</p> <p>Fotoeléctrico</p> <p>-Límite de carrera -</p> <p>Fibra óptica</p>	<p><b>iv) FIBRA ÓPTICA</b></p> <p>-Fibra óptica, guía o conducto de ondas en forma de filamento, generalmente de vidrio (poli silicio), aunque también puede ser de materiales plásticos, capaz de transportar una potencia óptica en forma de luz, normalmente emitida por un láser o LED. -Los sistemas de fibra óptica son adecuados no sólo para la transmisión de información, sino también como sensores distribuidos localmente. Las magnitudes físicas de medida como la temperatura o las fuerzas de compresión y de tracción pueden influir en las fibras de vidrio y modificar localmente las propiedades de los conductores de luz en la fibra. Como resultado de la atenuación de la luz en las fibras de vidrio de cuarzo producida por la dispersión, se puede determinar el lugar de una influencia física externa, de manera que la guía de ondas de luz se puede utilizar como un sensor lineal. -Un sensor típico de fibra óptica consiste de un convertidor/transmisor de señales (electrónico a luz), por lo general la fibra óptica, y de un receptor/convertidor (luz a electrónico). Una señal electrónica entra en el convertidor/transmisor. La señal se cambia de electrónica a luz y es enviada a través de una fibra óptica en forma de rayo. La luz se detecta por el receptor/convertidor y transformada de luz a señal electrónica.</p> <p>Se empleará el módulo Sensor I - O</p> <p>-El alumno deberá de identificar cada una de las partes que componen el amplificador proporcionándole elementos teóricos en esta práctica. Vea la figura 9.</p>
--	--

BNRA ING. ELECTROMECAÁNICA ITSSAT

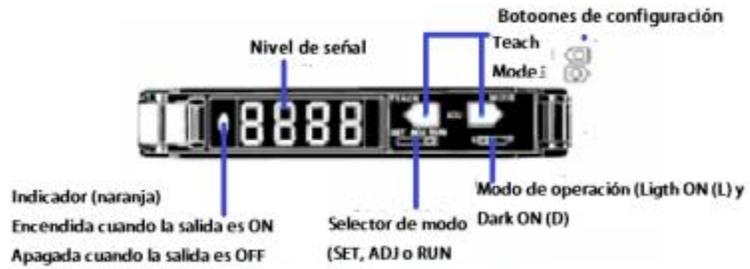


Figura 9. Amplificador de señal.

1- Primeramente, se hicieron las conexiones pertinentes, se conectó el borne rojo de 24V del módulo, al borne rojo 24V a la fuente de alimentación. Y de la misma forma se conectó el borne negro 0V del módulo al borne negro 0V de la fuente de alimentación.

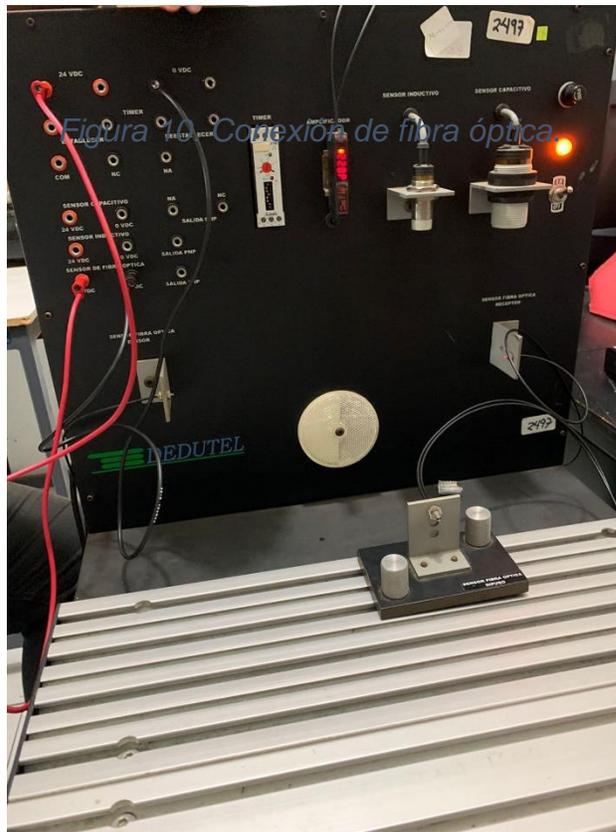


Figura 10. Conexión de fibra óptica

Al energizarlo el display marcó 50 y el voltaje de salida un voltaje cercano a 24V (23.8)



b) Posterior a esto, colocamos un objeto de plástico entre las terminales de la fibra óptica



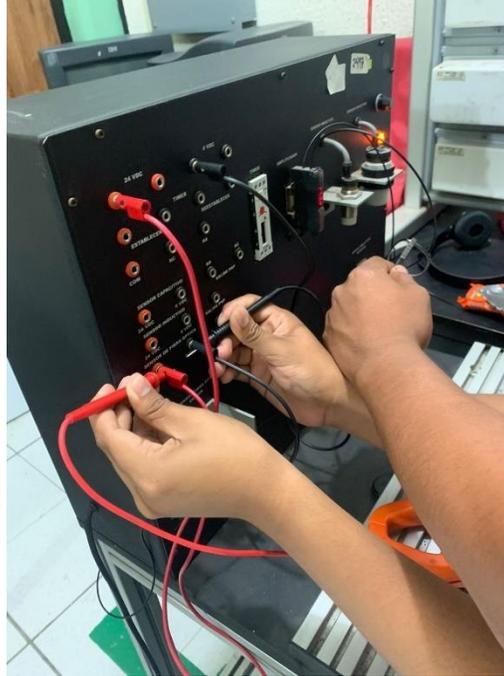
En efecto, los resultados fueron que el valor del display fue de 0 al estar el objeto entre las terminales y la salida de voltaje fue de 0V



Después de esto, ahora se colocó un lente entre las terminales de la fibra óptica.



El resultado fue la disminución del valor de la señal del display, pero la salida de voltaje no disminuyó, fue de 24V.



Después de esto, continuando con las instrucciones de el archivo, abrimos la tapa del amplificador e hicimos un cambio en los botones de operación, modificando a la posición 'D'.



Hubo cambio en los valores del display, a lo mismo en el modo, ahora está de manera inversa

Ya activado en este modo, repetimos las prácticas anteriores, nuevamente colocamos un objeto de plástico entre las terminales de la fibra óptica.



El valor del display nos marcó un valor de 0, y al medir la salida con el multímetro nos arrojó una salida de aproximadamente 24V.

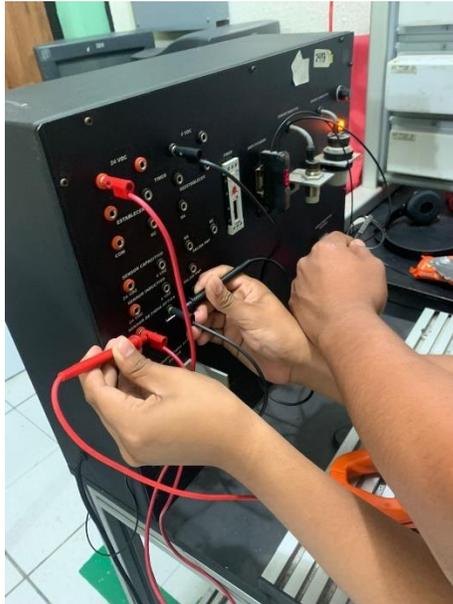


}

Nuevamente colocamos unos lentes entre las terminales de fibra óptica para evaluar el comportamiento.

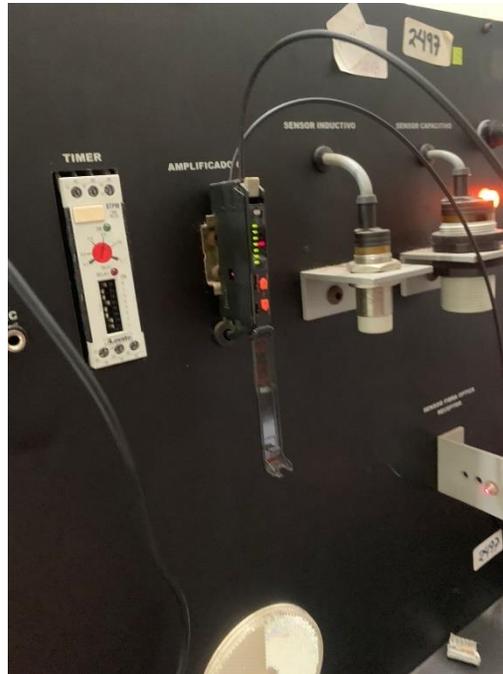


Con resultados como el anterior, la señal del sensor varía mucho mientras está el lente, y el voltaje de salida del borne marca 0V.



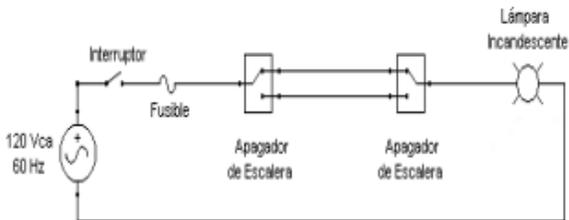
Ya, por último, en la cuestión de la práctica de los sensores de fibra óptica, realizamos el cambio en MODE, apretamos el botón durante 2 minutos y el resultado que nos arrojó fue el siguiente en el display.

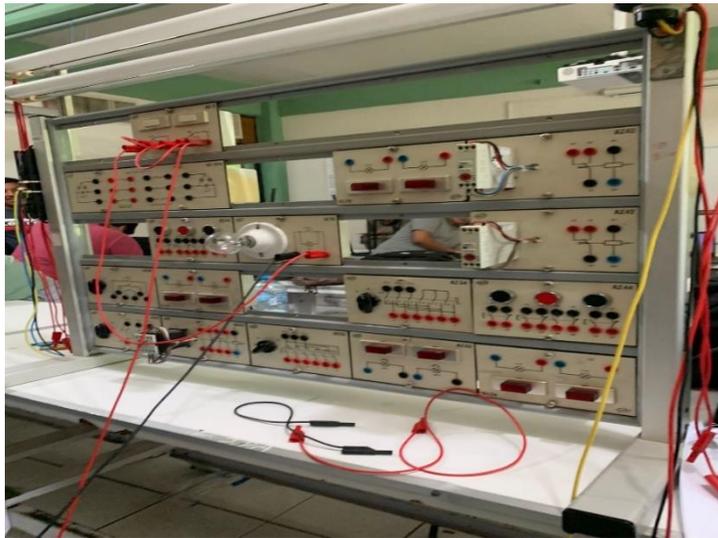
En el cual bajaba las líneas verdes y se apagaba la luz led al notar la presencia de un objeto.



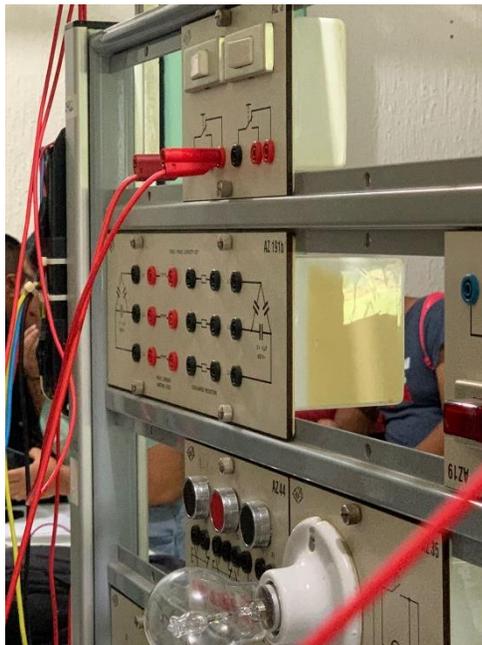
Después de esto nuevamente apretamos el botón MODE, dos segundos y nuevamente regresaron los números al display, ahora en esta modalidad al colocar un objeto entre las terminales variaban los valores en el display y se apagaba el led.

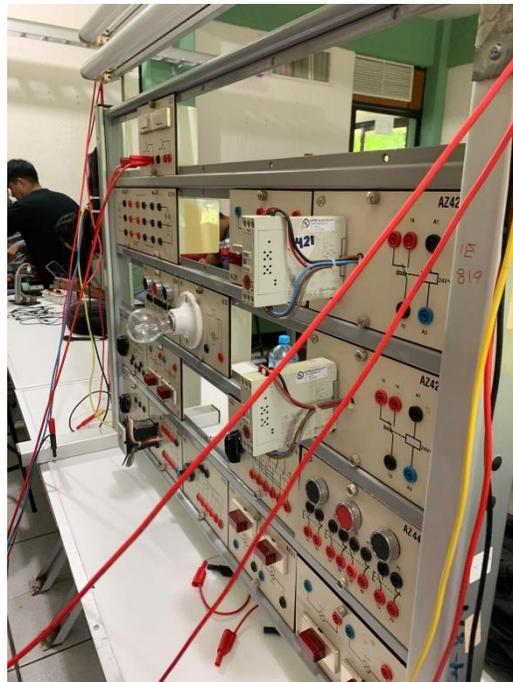
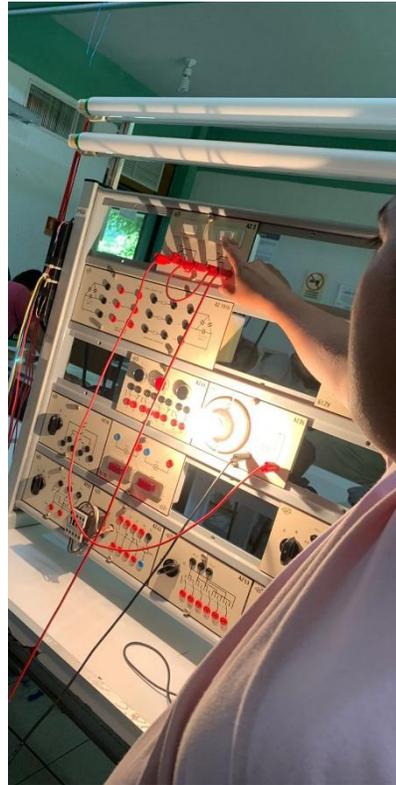


<b>INSTITUCIÓN</b>	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA		
<b>ÁREA</b>	DIRECCIÓN ACADÉMICA		
<b>DEPARTAMENTO</b>	DIVISIÓN DE INGENIERÍA MECATRÓNICA		
<b>DOCENTE</b>	BLANCA N. RIOS ATAXCA.		
<b>ASIGNATURA</b>	<b>SENSORES, PROCESADORES Y DISPOSITIVOS REGULADOS</b>	CLAVE	IEM
<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE.</b>	1.1.9. SENSORES	<b>No.</b>	<b>VI</b>
<b>NOMBRE DE LA PRACTICA</b>	<b>EMPLEO DE FOTOCELDA COMO SENSOR EN ILUMINACIÓN</b>		
<b>ESCENARIO</b>	LABORATORIO DE ELECTRÓNICA 1 HR DURACIÓN		
<b>MATERIALES, HERRAMIENTAS INSTRUMENTAL, MAQUINARIA Y/O EQUIPO</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>		
<p><b>Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Panel de dispositivos eléctricos</li> <li>• Dos apagadores de tres vías (escalera).</li> <li>• Una lámpara incandescente de 100 watts.</li> <li>• cables de conexión.</li> </ul>	<p>El estudiante implementará en el laboratorio, diferentes configuraciones para Instalaciones Eléctricas Residenciales, donde controlará lámparas incandescentes y fluorescentes por medio de apagadores sencillos, de 3 vías o escalera, de 4 vías o de paso y Fococeldas.</p> <p><b>PROCEDIMIENTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se localiza el panel de control y se comienza haciendo las conexiones necesarias a los apagadores que nos darán el paso de suministro eléctrico, siguiendo los pasos del diagrama.</li> </ul> 		



- Al estar las conexiones ya previamente puestas se visualiza el diagrama y el panel de control para localizar que no allá algún error que pueda poner el riesgo del practicante, para energizarlos y comprobar si enciende correctamente.





Al estar las conexiones ya previamente puestas se visualiza el diagrama y el panel de control para localizar que no allá algún error que pueda poner el riesgo del practicante, para energizarlos y comprobar si enciende correctamente.

### CONCLUSIÓN

Las prácticas realizadas en esta unidad fueron realizadas con éxito, se trabajó de manera interactiva con sensores y aprendimos acerca de ellos, de la manera en que se conectan, se activan y demás, fue una experiencia bastante interesante, así mismo comprendimos de la importancia que tienen estos en el mundo de la ingeniería eléctrica, electrónica y de demás, y que gracias a ello están presentes en muchas actividades cotidianas del día a día,

GUÍA DE OBSERVACIÓN: PRÁCTICAS EN LABORATORIO Y REPORTE 35%

ASIGNATURA: MICROCONTROLADORES

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA

DOCENTE: Blanca N. Rios Ataxca

UNIDAD No. 1

FECHA:

GRUPO: 702 A

DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

NOMBRE DEL ALUMNO(A): ROBERTO SIXTEGA ANDRADE, HERNAN ANTONIO GUERRERO CARMONA, JOSE MANUEL TOTO BAUTISTA, ORLANDO AGUILERA ROMAN

No. CONTROL:

NOMBRE Y No. DE LA PRACTICA:

11/09/2024

INSTRUCCIONES

Revisar las actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" indicaciones que puedan ayudar al alumno a saber cuáles son las condiciones no cumplidas, si fuese necesario.

VALOR DEL REACTIVO %	CARACTERÍSTICA A CUMPLIR (REACTIVO)	CUMPLE			OBSERVACIONES
		SI	NO	%REAL	
1	En el caso del reporte, este contiene hoja de presentación con los datos del alumno: nombre completo, número de control, materia, nombre del tema o práctica, carrera. Letra Arial, Times New Roman o Courier, texto justificado.				Realizaron prácticas de: inductivo, capacitivo y colocando una carga resistiva (led)
2	Considera las características apropiadas del equipo o módulo DEDUTEL para realizar sus prácticas.				Completaron las prácticas en módulo de dutel.
3	Identifica los elementos que va utilizar para desarrollar las actividades (diagramas, componentes eléctricos y electrónicos, etc.)				- Lámpara en CA
4	Selecciona adecuadamente las herramientas de medición y los elementos para desarrollar la práctica.				- Balastro
3	Los integrantes del equipo colaboran para el buen término de esta.				Fotocelda no funciona
4	Desarrolla adecuadamente las etapas del diagrama, ejercicio, programa, etc. y se observa en los valores de las variables medidas y las gráficas que obtiene y presenta.				
4	Registra adecuadamente las observaciones durante la realización de la práctica. En los apartados de desarrollo y conclusiones describe con sus palabras la actividad realizada.				
4	Concluye la ejecución de su práctica obteniendo los resultados esperados. Estos los registra en el reporte, respondiendo las preguntas que les hacen respecto al tema desarrollado.				
4	Elabora el reporte de su práctica en el software, y entrega un archivo electrónico o imagen legible de su actividad en libreta.				
3	Guarda disciplina y respeto durante el desarrollo de la práctica enfocándose en el buen desarrollo y término de esta.				
3	Puntualidad al desarrollar la actividad y en la entrega.				

35%





# U1 MICROCONTROLADORES 2024



Preguntas Respuestas 27 Configuración

Puntos totales: 34

## 27 respuestas

Vincular con Hojas de cálculo



No se aceptan más respuestas

### Mensaje para los encuestados

This form is no longer accepting responses, and has been set to automatically close by

Resumen

Pregunta

Individual

211u0161@alumno.itssat.edu.mx

< 24 de 27 >



26 de 34 puntos

Puntuación publicada el 2 oct 10:54

[Publicar puntuación](#)

# U1 MICROCONTROLADORES 2024

EVALUACIÓN PARCIAL

U1

Se ha registrado el correo del encuestado (211u0161@alumno.itssat.edu.mx) al enviar este formulario.

\* Indica que la pregunta es obligatoria

0 de 0 puntos

**NOMBRE COMPLETO DEL ALUMNO \***

/ 0

SIXTEGA ANDRADE ROBERTO DE JESÚS

Añadir comentarios a una respuesta individual

# U1 MICROCONTROLADORES 2024

EVALUACIÓN PARCIAL

**U1**

Se ha registrado el correo del encuestado (**211u0161@alumno.itssat.edu.mx**) al enviar este formulario.

**NOMBRE COMPLETO DEL ALUMNO \***

SIXTEGA ANDRADE ROBERTO DE JESÚS

**CORREO ELECTRÓNICO**

211U0161@alumno.itssat.edu.mx

**SELECCIONE FALSO O VERDADERO DE ACUERDO CON EL ENUNCIADO**

1El microcontrolador es un dispositivo electrónico que realiza procesos lógicos de alta escala que incorpora la mayor parte de elementos que configuran a un controlador y una computadora. \* 1 punto

Cierto ▼

Un microcontrolador tiene componentes habituales como una CPU, memoria RAM y no tiene puertos de entrada y salida. \* 1 punto

Falso ▼

Seleccione las respuestas que considera correctas para cada enunciado propuesto.

Forman parte de la arquitectura interna de un microcontrolador

4 puntos

- Procesador
- Memoria no volátil para contener el programa
- Memoria de lectura y escritura para guardar los datos
- Líneas de entrada y salida para los controladores periféricos
- Etapa de audio

Es el tipo de memoria que posee un microcontrolador

2 puntos

- RAM
- ROM
- USB
- SSD

Son periféricos externos del microcontrolador

4 puntos

- LEDS
- SENSORES
- BOCINAS

ANTE UN GRUPO DE RESPUESTAS, SELECCIONE SÓLO AQUELLA QUE CONSIDERE RESOLVER UN PROBLEMA.

LA ARQUITECTURA MÁS EMPLEADA Y CONOCIDA CON EL USO Y DISTRIBUCIÓN DE MEMORIA.

1 punto

- Von Neumann y Harvard
- Tyson y Von Neuman
- Ninguna de las anteriores.

EL RELOJ INTERNO, PUERTOS DE E/S, PUERTOS SERIA, MÓDULO PWM, SON CONOCIDOS COMO:

1 punto

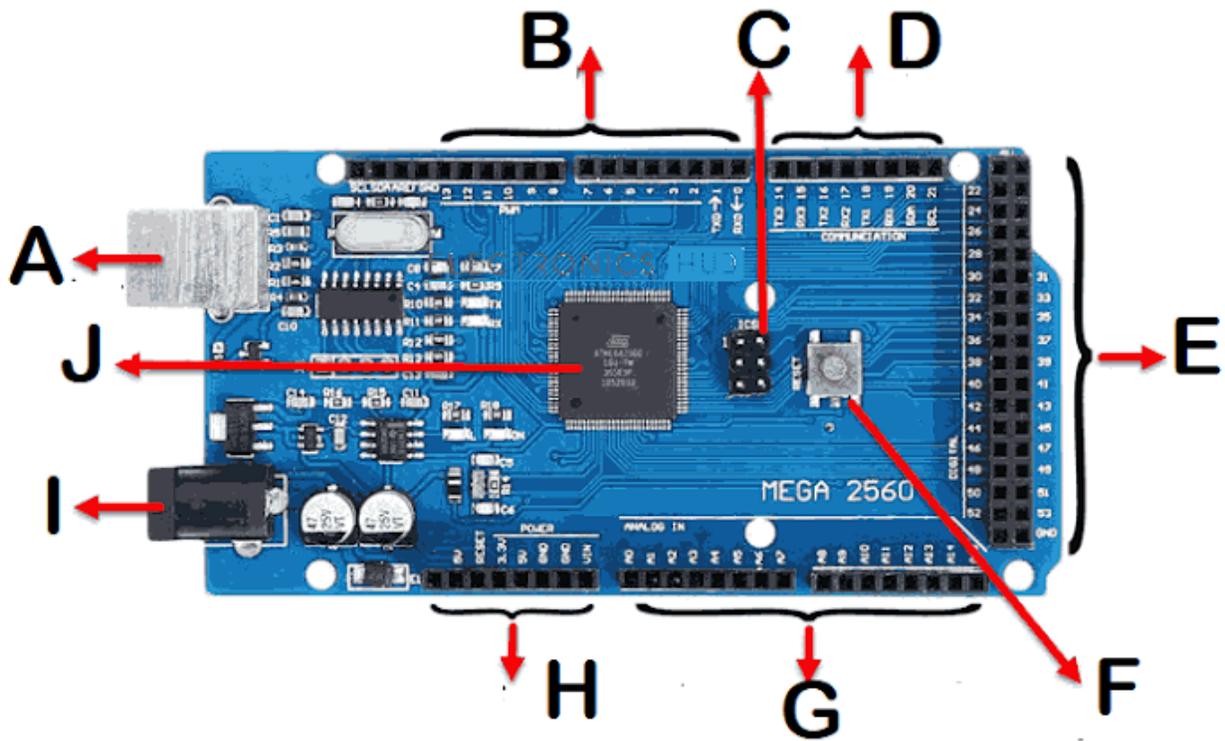
- PERIFÉRICOS EXTERNOS DEL MICROCONTROLADOR
- PERIFÉRICOS INTERNOS DEL MICROCONTROLADOR
- PERIFÉRICOS INTERNOS Y EXTERNOS

OBSERVE ATENTAMENTE LAS IMÁGENES Y RELACIONE LA FILA (LETRAS) CON LA COLUMNA CORRECTA (PINES Y ELEMENTOS)

**NO ESTÁN TODAS LAS LETRAS, RESPONDA SÓLO LO QUE APARECE EN LAS FILAS**

MICROCONTROLADOR ARDUINO ATMEGA2560 \*

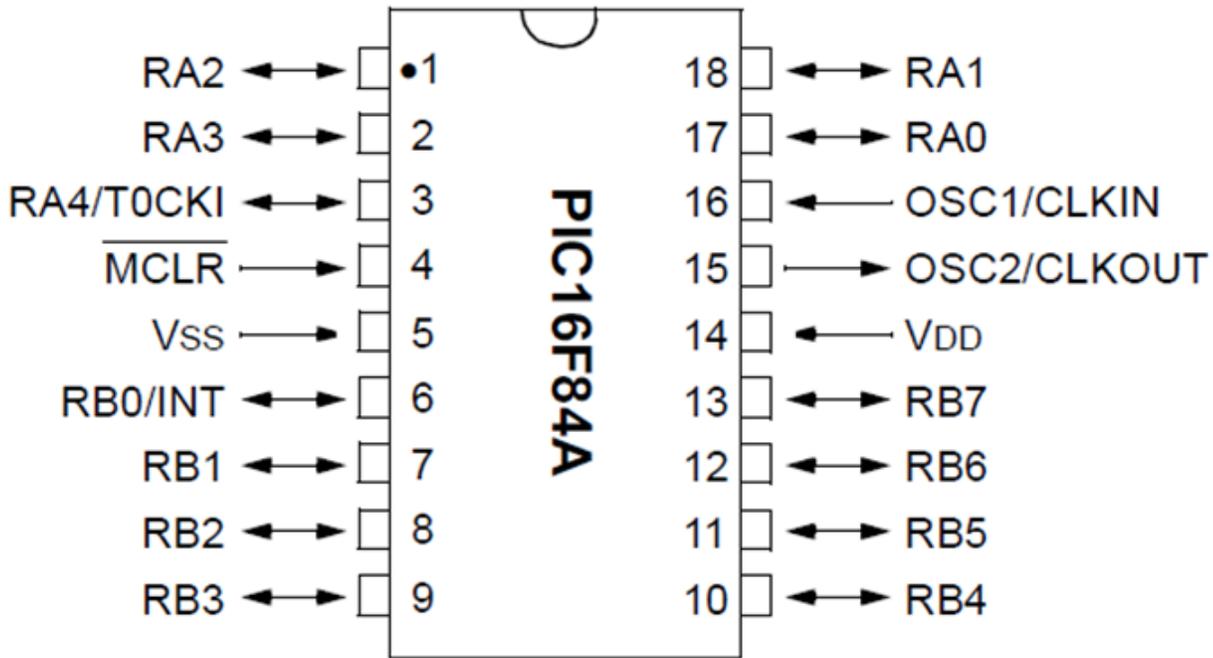
6 puntos



	PINES DIGITALES I/O (PWM)	PINES DE COMUNICACIÓN	ENTRADAS Y SALIDAS DIGITALES	PINES DE ENTRADA ANALÓGICA	PINES DE VOLTAJE DE ALIMENTACIÓN	PIC ATMEGA 2560
B	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
E	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
G	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
H	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
J	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				

RELACIONE LA FILA CON LA COLUMNA QUE CORRESPONDA DE FORMA CORRECTA \*

5 puntos



	VDD	RA0 HASTA RA4	PIN 15- OSC2/CLKOUT	MCLR - PIN4	RB0 HASTA RB7
LÍNEAS DE I/O DEL PUERTO A	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ENTRADA DE VOLTAJE POSITIVA	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SALIDA DE OSCILADOR DE CRISTAL	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ENTRADA DE RESET	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
LINEAS DE I/O DEL PUERTO B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

RELACIONE EL NÚMERO CON LA IMAGEN QUE CORRESPONDA DE ACUERDO CON EL ORDEN EN QUE DEBEN PRESENTARSE: 1 ES INICIO, DOS CONSECUENTE Y TRES FINAL.

\* 3 puntos



**Señal analógica normalizada**



**Magnitud física**



**Transductor**

	TRANSDUCTOR	SEÑAL ANALÓGICA NORMALIZADA	MAGNITUD FISICA
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
2	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

SELECCIONE LA RESPUESTA CORRECTA PARA CADA ENUNCIADO

¿CUÁL ES LA UTILIDAD DE LOS PINES INDICADOS COMO PWM? \*

4 puntos

- CONTROLAN LA VELOCIDAD DE MOTORES
- CONTROLAN EL DESPLAZAMIENTO DE MOTORES
- CONTROLAN EL RELOJ INTERNO DEL MICROCONTROLADOR

¿De cuantos bits el es el microcontrolador PIC16F84A?

1 punto

- MICROCONTROLADOR DE 8 BITS
- MICROCONTROLADOR DE 16 BITS
- MICROCONTROLADOR DE 2 BITS

¿Cuál de las siguientes funciones es típica de una IDE? \*

1 punto

- Compilación de código
- Creación de bases de datos
- Edición de video

Este formulario se creó en INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA.

Google Formularios