

PROGRAMADOR, SEMÁFORO DE BOTE

Proyecto para Tecnología de 3º ESO. Libro Anaya T3

Unidad didáctica perteneciente al bloque:

Técnica:marquetería y electricidad.

Propuesta de trabajo

Diseñar y construir un programador de bote que reúna las siguientes características:

- Controlar hasta tres fases de funcionamiento de una máquina cíclica (semáforo).
- Incorpora señal acústica en una de la fases (luz verde) del funcionamiento.

Se va a construir un semáforo cuyo funcionamiento se regulará con un programador de bote. La puesta en marcha del sistema se producirá mediante un pulsador/interruptor general. Al cerrar el interruptor se pondrá en marcha un motor eléctrico alimentado por una fuente de alimentación de 3 voltios, conectado a una reductora de poleas, para reducir la velocidad de giro del bote. El último eje de la reductora (el que se moverá más lento) lo conectaremos mediante una correa (goma elástica) al bote programador. Este se encontrará apoyado en dos soportes de madera para garantizar la estabilidad durante el movimiento. Habrá que asegurarse que el bote, al girar, no se desplace lateralmente, hacia los soportes. Para ello, se podrán incluir unos topes de plástico o, simplemente, añadir unas gotas de pegamento termofusible al eje.

Una sujeción similar a la de los soportes del bote se le dará al cuerpo del semáforo. En la parte superior de este, se colocarán tres portalámparas, en los que se enroscarán sendas lámparas que funcionan a 3,5 v.

Sobre el bote programador, y con cinta aislante, se establecerá el programa adecuado para el funcionamiento de las luces. Cuando queramos que una luz se encienda, no deberá haber cinta aislante en el recorrido. Cuando queramos que permanezca apagada, colocaremos cinta aislante entre el bote y el contacto correspondiente.

Un contacto móvil (encuadernador de latón), nos garantizará el contacto eléctrico entre la pila y el bote a medida que este gire.

Materiales

Tablero contrachapado para soporte de los elementos y semáforo

1 Motor con reductora

Goma elástica

Bote metálico cilíndrico

Cables

3 Bombillas E10 de 3,5 v

3 Portalámparas

Zumbador

1 pila 4,5 v

2 pila 1,5 v con portapilas

3 Encuadernadores metálicos

Chinchetas
1 Pulsador
Cinta aislante
Tornillo sin fin de medida superior a la altura del bote
Escuadras

Herramientas necesarias

Sierra de madera
Serrucho de metal
Berbiquí
Destornilladores
Pelacable
Lezna o punzón
Pistola de cola termofusible

Adaptación

El profesor proporcionará al alumno:

- Contrachapado para que el alumno pueda cortar los diferentes soportes de las siguientes medidas:
 - Soporte del trabajo: 400 x 350 x 10
 - Soporte de sujeción del bote: 100 x 150 x 5
 - Soporte para semáforo: 300 x 600 x 10
- Bote metálico taladrado en el punto central de sus bases.
- Preparación de la programación del bote con cinta aislante.

Construcción del programador

- 1- El alumno cortará las distintas piezas de madera de los soportes, tanto de la sujeción del bote como del semáforo, con la ayuda de un compañero. El compañero debe señalar las medidas y ajustar la pieza en el tornillo de banco o en el inglete para que el alumno deficiente visual pueda cortarla.

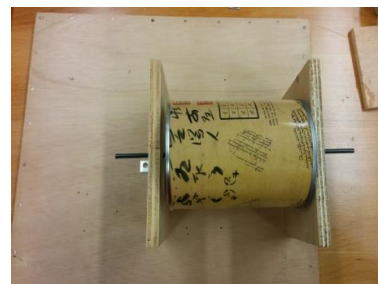
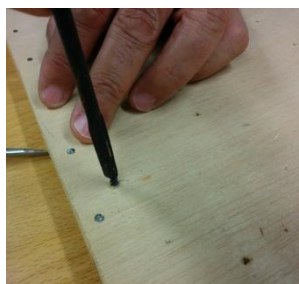


- 2- Taladramos los soportes de madera con el objetivo de meter el tornillo sin fin previamente cortado en el tornillo de banco. El alumno deficiente visual realizará los

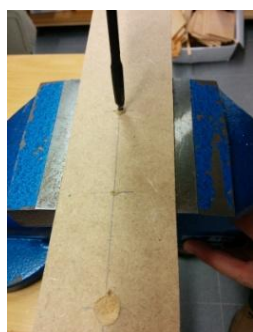
taladros con el berbiquí. Para fijar el tornillo sin fin al bote, se puede pegar con cola termofusible. Esta operación, en caso de alumno ciego, la realizará el compañero.



- 3- Fijamos los soportes del bote a la base del trabajo con dos escuadras. Para que el alumno ciego pueda situar bien los tornillos, el profesor o compañero previamente debe marcarle la situación de este con una lezna o punzón.

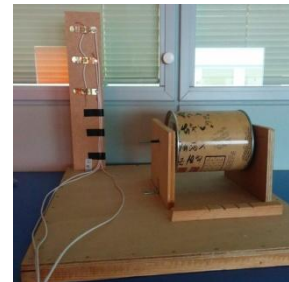
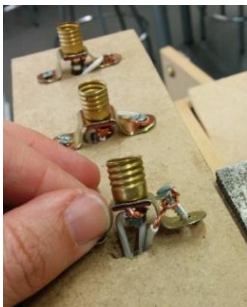
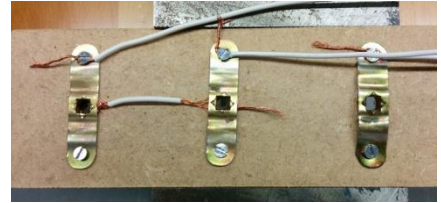
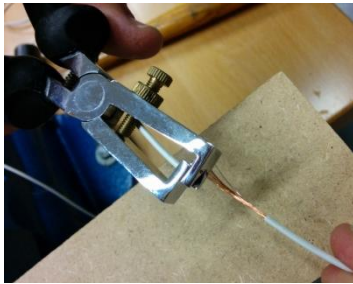


- 4- Sujetamos el soporte del semáforo en el tornillo de banco y lo taladramos con el berbiquí, realizando tres perforaciones, para meter los cables de conexión entre las lámparas y la fuente de alimentación (pila 4,5 v). Para que el alumno ciego pueda realizar este taladro, el compañero le señalará con un punzón o lezna el punto donde perforar.



- 5- Comenzamos con el montaje eléctrico. El alumno deficiente visual se ayudará de un pelacables para preparar el cableado de la instalación. Con la ayuda de un compañero o habiendo señalado previamente el profesor la colocación de las conexiones de las tres

lámparas, se procederá al cableado para unir las a la pila y al bote programador.

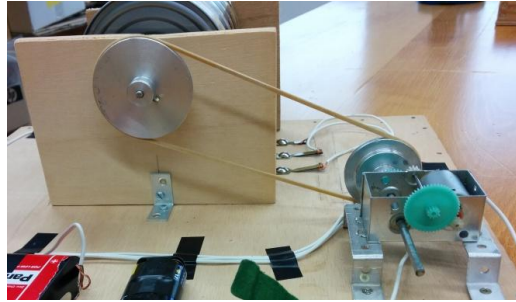


- 6- El compañero o profesor de tecnología colocará la cinta aislante en el bote para preparar los ciclos de funcionamiento de las lámparas y la señal acústica que irá acoplada al color verde.

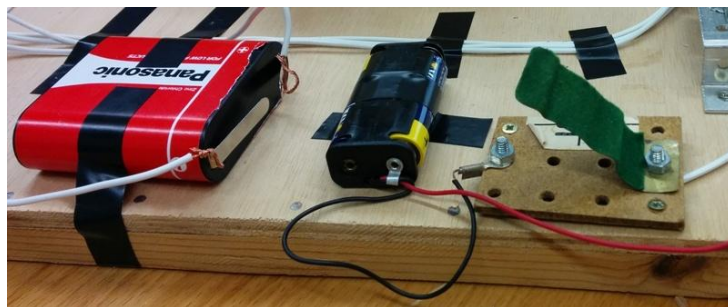


- 7- Para el funcionamiento de los ciclos de las luces nos ayudaremos de un material conductor. En nuestro trabajo hemos elegido encuadernadores de latón que sujetaremos al tablero base con una chincheta.

- 8- Fijamos el motor al tablero base y colocamos dos poleas unidas entre sí mediante una goma elástica. Estas poleas irán situadas en el tornillo sin fin del bote y en el eje del motor. Esto hará el efecto reductor del motor ya que a mayor diámetro de la polea que va unida al tornillo sin fin, menor será la velocidad del bote programador.



- 9- Fijamos en el tablero base mediante cinta aislante y tornillos la fuente de alimentación del motor y el pulsador que activará el circuito.



- 10- Proyecto finalizado.

