Modelo de Construcción de Circuito – Energía Solar

Erasmus+

Áreas

Física y Química / Tecnología / Matemáticas / Inglés

Curso

4ºESO

Temporalización

40 - 55 minutos

Motodología

Realización de modelo

Objetivos

- los estudiantes aprenden sobre los componentes electrónicos y sus circuitos - los estudiantes construyen el experimento de acuerdo con un diagrama de circuito - los estudiantes miran y registran los resultados

Herramientas y dispositivos

1. "Das Franzis Lernpaket. 50 Experimente mit regenerativen Energien " 2. Hoja de trabajo: conceptos básicos 3. Tarjetas de ayuda 4. Ficha de trabajo: Estructura del dispositivo de medición de temperatura básico 5. Ficha de trabajo: hoja de observación

Justificación

El enorme flujo de energía de la luz solar aporta luz y calor necesarios para la vida a través de la atmósfera a la tierra. La radiación solar que golpea la tierra se convierte en radiación de calor en el sitio principal. La radiación que golpea la tierra, la radiación global, consiste en radiación directa y difusa. La constante solar se ve reducida por factores como la burbuja de aire y la contaminación del aire. La radiación solar se puede usar directamente como radiación de calor o en otras formas de energía, p. corriente eléctrica. La radiación de calor se conoce como energía solar térmica. Existe la posibilidad de usar energía solar directamente como energía térmica, sin convertirla en otra forma de energía.

Para los experimentos con energía solar térmica, un dispositivo de medición de temperatura es un requisito importante y sensato para investigar los fenómenos. La configuración del experimento también se puede usar para experimentos adicionales colocando, quitando o reemplazando partes.

Procedimiento

Antes de la clase	- Preparar la caja del experimento - Exposición de los conceptos básicos - Copias de trabajo y fichas de observación
1. Warm Up	Los estudiantes asignan los términos técnicos a los objetos y activan su conocimiento previo.
2. Actividad Principal	El profesor explica el diagrama del circuito y el diagrama de flujo para la construcción del dispositivo de medición de temperatura.
3. Papel del Alumnado	Los estudiantes construyen el experimento y completan la hoja de observación
4. Papel del profesorado	Conversación guiada sobre la base de la hoja de observación: cuanto mayor es la temperatura, más flujos de corriente
5. Otros modelos	El profesorado presenta otros modelos de energía solar.

<u>Informe:</u>

- Determinamos cómo usar la placa de prueba al descifrar los pines conectados a los ejes horizontal y vertical.

- Al ordenar los elementos del circuito del libro de pruebas, hemos determinado qué tan robustos son.

- Realizamos las conexiones para el comparador en el tablero.
-
- Escribimos el valor de referencia en el potenciómetro (voltímetro) y determinamos la temperatura que debería tomar el elemento NTC.

- Observamos el voltímetro que la salida del opamp cambió a la temperatura por debajo del valor de referencia enfriando el NTC.

- Al conectar PTC y LDR en lugar de NTC, medimos el cambio del valor de salida de la temperatura y los cambios de luz.

- Realizamos la operación del circuito utilizando paneles SOLARES.

RESULTADOS:

- El tablero de experimentos fue útil y fue fácil hacer diferentes experimentos.

- Se aprende una gran variedad de elementos de circuitos electrónicos, funcionalidad y facilidad de uso.

- Se notó la importancia de la tecnología electrónica en nuestra vida cotidiana y la estamos usando constantemente.

- Se ha determinado que la percepción de los estudiantes sobre la tecnología y las instalaciones de aprendizaje aumenta con la aplicación.

Fundamentos Básicos

Actividad**: Asignar los artículos a los componentes.**

(Si no conoce una parte, puede usar una tarjeta de ayuda)

Materiales:

- 1 tablero de pines / panel de parche
- 1 IC LM 358
- 6 Resistencia 1 K (marrón, negro, rojo)
- 1 resistencia 10 K (marrón, negro, naranja)
- 1 Trimmpotentiometer 10 K
- 1 sensor NTC
- 1 instrumento con bobina móvil
- 2 clips de batería
- 1 batería de 9 V
- 1 pushbotton
- 2 pasadores de enchufe

Tarjetas de ayuda:

Tablero de clavijas / panel de conexiones: también se conoce como tablero experimental y está compuesto por muelles de contacto, que están conectados entre sí en un sistema en serie. Este tablero enchufable tiene 230 contactos en una rejilla de 2.54 mm. Las series superior e inferior son muy adecuadas como carril de suministro de energía. El riel inferior es para el polo negativo y el riel superior para el polo positivo.
IC LM 358: Circuito integrado, contiene muchos componentes electrónicos en un espacio pequeño. Este circuito tiene dos amplificadores operacionales idénticos
6 Resistencia 1 K (marrón, negro, rojo): un componente pasivo en circuitos eléctricos o electrónicos para reducir la corriente que fluye a valores razonables. Los colores son un código para el valor de resistencia: aquí 1000 ohmios
1 resistencia 10 K (marrón, negro, naranja): un componente pasivo en circuitos eléctricos o electrónicos para reducir la corriente que fluye a valores razonables. Los colores son un código para el valor de resistencia: aquí 10,000 ohmios
Trimmpotentiometer 10 Ka: resistencia continuamente variable, que se puede ajustar con un destornillador. En el interior, el componente consta de una pista de resistencia y un

contacto de molienda móvil (solo adecuado para pequeñas corrientes).
Sensor NTC: sensor de temperatura que aumenta la conductividad cuando la temperatura aumenta y reduce el valor de resistencia. Es lo mismo que está conectado con los dos cables de conexión, porque es un componente invertido.
Rotary Spooler: Medidor para, por ejemplo, Intensidad de corriente, que se cuelga dentro de una bobina, en la cual el puntero se fija para que gire.
Battery-Clip: se utiliza para conectar la batería de bloque 9V a los pines en el tablero
Batería de 9 V: bloquea la batería para el suministro de energía.
Pulsador: interruptor, donde se realiza la conexión eléctrica mientras se presiona el botón
Clavija de conexión: pequeña clavija de metal a la que, p. ej. los clips de la batería se pueden unir

Ficha de trabajo: Estructura del dispositivo de medición de temperatura del circuito básico

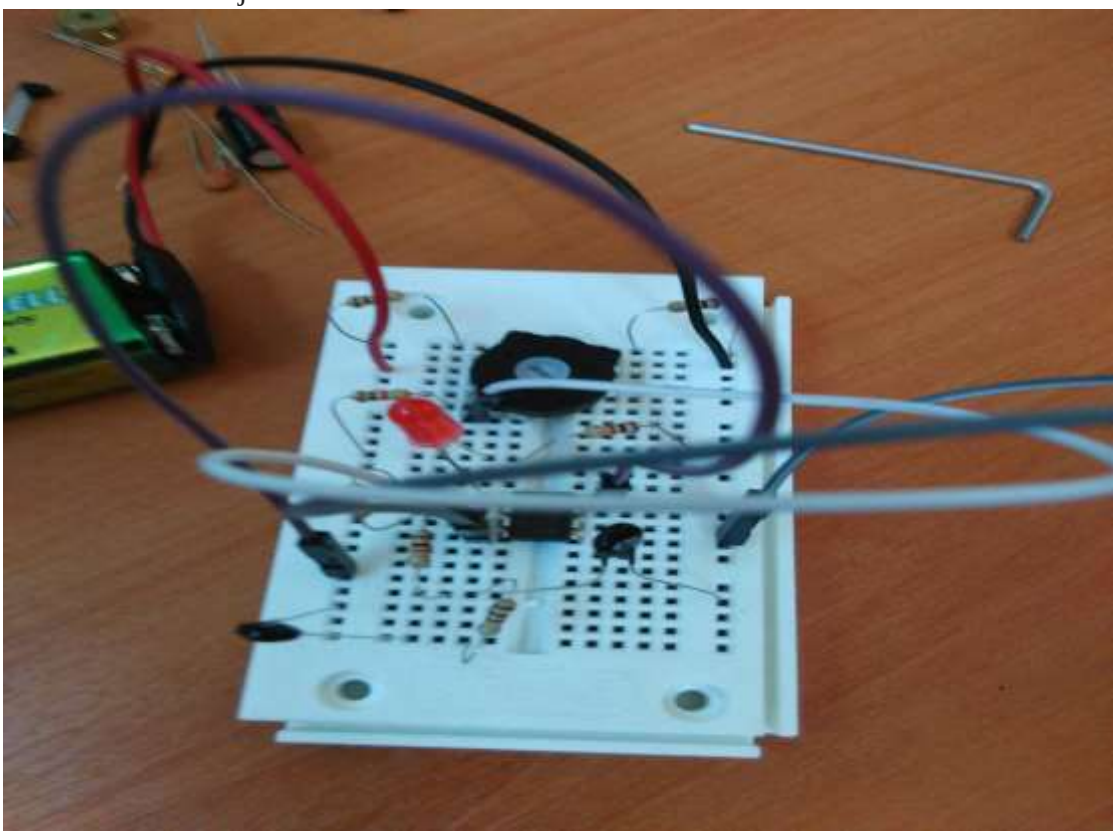
Ejercicio: discuta el diagrama del circuito con su compañero y luego construya el indicador de temperatura de acuerdo con el diagrama del circuito y las instrucciones. La imagen también te ayudará
Forma de conexión del experimento: circuito de competencia OP-AMP

1. Configure el dispositivo de medición de temperatura de acuerdo con el diagrama de cableado. Coloque los componentes en el tablero. ¡Solo conecte el clip de la batería con la batería de 9V después de la calibración! Oaks: la visualización del instrumento giratorio debe estar en relación con la temperatura real, por lo que la temperatura electrónica se establece en una presunta temperatura ambiente.

2. Después de configurar el circuito, la ranura del potenciómetro se establece en la posición central. Ahora la batería está conectada. Con un destornillador, el indicador se puede ajustar. Al mismo tiempo, presione y mantenga presionado el botón. Ahora el puntero del dispositivo de cola debe mostrar una desviación, de lo contrario, debe verificar el cableado nuevamente.

Ficha de Observación

Ejercicio: una vez que haya configurado el circuito de medición con su compañero, puede grabar preguntas y observaciones. Luego completa las oraciones debajo de la foto.



1. Si presiona el botón y sostiene el NTC entre el pulgar y el índice,

_____

2. Cuando sueltas el botón nuevamente, _____,

porque _____.