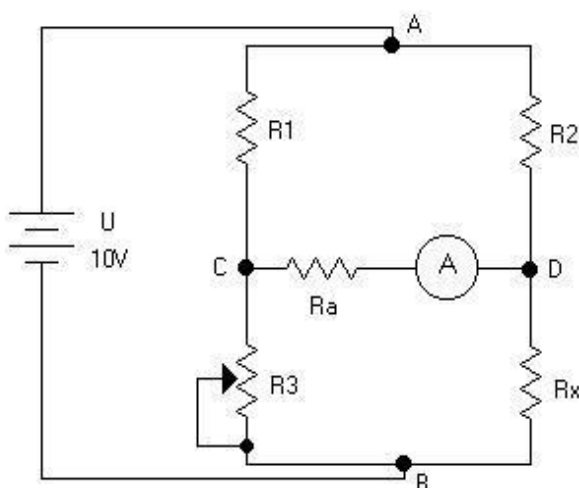
	I.E.S. POLITÉCNICO JESÚS MARÍN	CURSO 2021-2022		
	<p>Práctica Nº4. Puente de Wheatstone. CFGS MANTENIMIENTO ELECTRÓNICO. CIRCUITOS ELECTRÓNICOS ANALÓGICOS.</p> <p>Alumno/a: Dragos Cornel Iván</p>			
				Fecha: 02/12/2021

OBJETIVOS

- Conocer el puente de Wheatstone y su funcionamiento.
- Utilizar el puente de Wheatstone para realizar medidas de resistencia por comparación.
- Practicar con potenciómetro.
- Transformar triángulo estrella y viceversa.

ENUNCIADO

El puente de Wheatstone se usa principalmente para medir, mediante comparación, el valor de resistencias desconocidas. En esta práctica veremos distintas configuraciones del puente para la medida de las resistencias de la "Figura 1"



"Figura 1"

1ª Parte "Puente de Wheatstone con Brazos de Proporción Iguales."

- 1.1) Monta el puente de Wheatstone de la "Figura 1" con las resistencias de los brazos de proporción R_1 y R_2 iguales y de

valor 1 K Ω . La resistencia de R3 será un potenciómetro también de 1K. Se puede realizar también con todas las resistencias de 10K.

1.2) Coloca como resistencia "desconocida" Rx una resistencia de 100 Ω . Coloca el amperímetro en serie con una resistencia Ra = 100 Ω entre los puntos C y D del puente y ajusta el potenciómetro R3 hasta equilibrar el puente, es decir, hasta que el amperímetro marque 0 mA o la más aproximado a este valor.

1.3) Una vez equilibrado el puente, mide con el óhmetro el valor de la resistencia del potenciómetro de ajuste R3 y anótalo en la "Tabla 1". Mide también el valor real de la supuesta resistencia "desconocida" y anótalo. ¿Cómo son entre sí ambos valores?

1.4) Repite el experimento para el resto de resistencias de la "Tabla 1"

Valor nominal (Ω)	80	330	470	750	2K2
Valor R ₃ puente equilibrado (Ω)	83,7	384	459	679	2.17
Valor real (Ω)	82,7	385	458	678	2.19

2ª Parte: "Puente de Wheatstone con brazos de Proporción Distintos."

2.1) Monta el puente de Wheatstone de la "Figura 1" con los siguientes valores:

- Resistencias de los brazos de proporción **R₁** = 1 K Ω y **R₂** = 10 K Ω
- Resistencias de ajuste: potenciómetro **R₃**
- Resistencias "desconocida" **R_x**: valores de la **Tabla 2**.

2.2) Repite los experimentos realizados en el apartado anterior y rellena la **Tabla 2**.

Repite los experimentos realizados en el apartado anterior y rellena la "Tabla 2"

Valor nominal (Ω)	470	1K	2K2	4K7	15K
Valor R ₃ puente equilibrado (Ω)	45.9	980	0.214	0.439	1.433
Valor real (Ω)	458	98	2k19	4k58	14.89

Se explicará a continuación como se ha desarrollado la práctica, incluyendo al menos los siguientes puntos:

Nombre, curso, módulo, fecha...

Dragos Cornel Iván. 1º M.E. Circuitos Electrónicos Analógicos. A 1/12/2021

Materiales utilizados.

1 multímetro. 8 resistencias + 1 potenciómetro de 10k, protoboard.

Proceso de ejecución de la práctica.

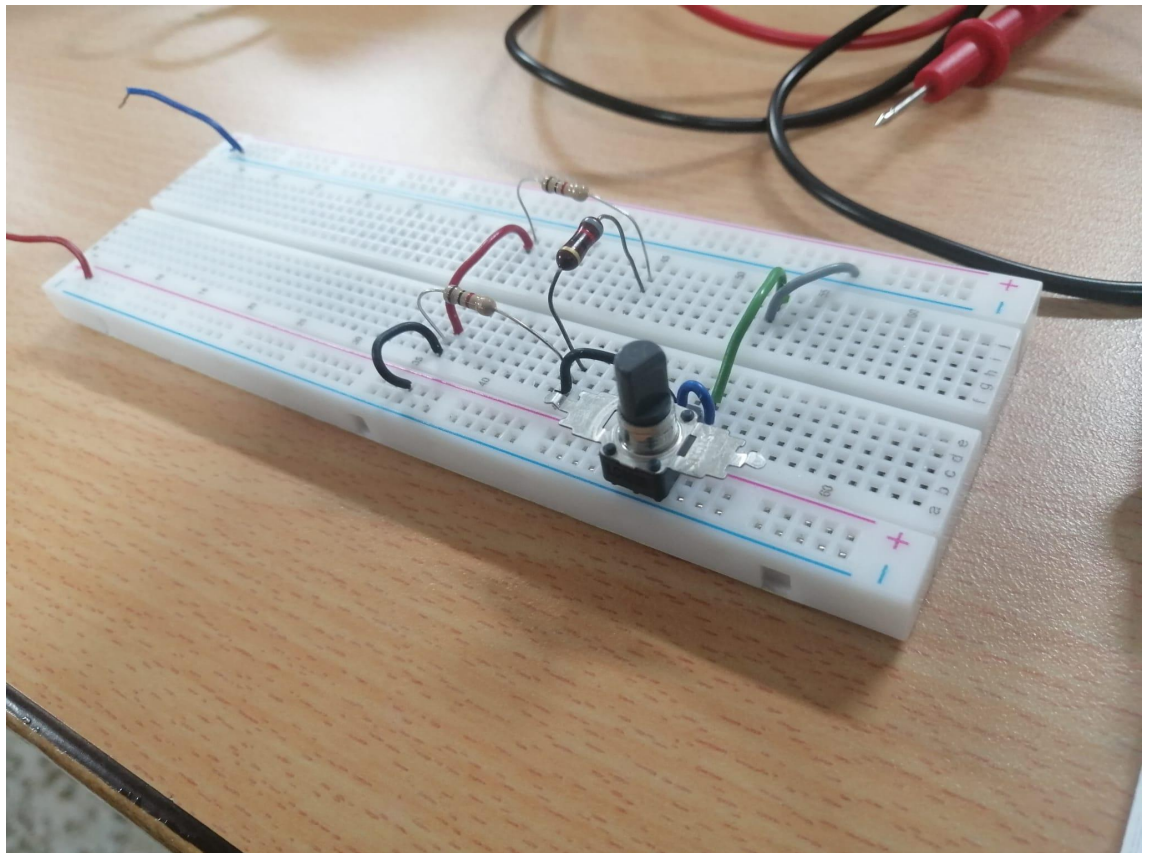
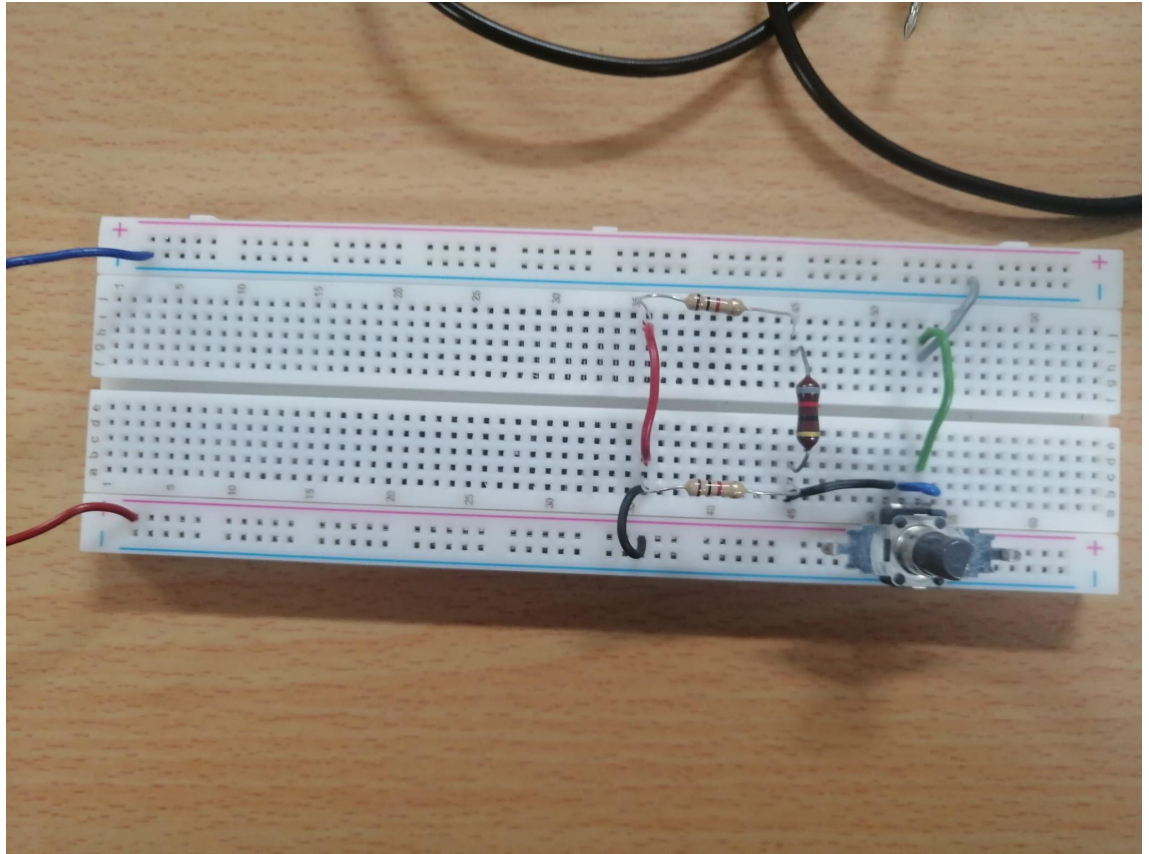
En primer lugar se han montado las resistencias (según valores aproximados a los pedidos en los enunciados) de manera que se ha intentado respetar la forma del circuito-esquema principal.

En segundo lugar, se ha conectado a la fuente de 10V y se ha abierto el circuito por la R_a para poder medir amperaje en serie. Según los valores que nos iba reflejando el multímetro, se ha ido ajustando el potenciómetro hasta que el amperaje reflejado quedara a 0 (puente equilibrado). A continuación se restableció la forma principal del circuito poniendo R_a en su sitio, y volvimos a abrir por la parte inferior del potenciómetro (cable verde) para medir el valor de este en ohmios y con la fuente desconectada. Para nuestra sorpresa, el valor del potenciómetro era muy parecido sin el mismo que el valor de la R_x .

En todos los siguientes pasos al ir cambiando la R_x por los distintos valores se ha observado este mismo patrón.

Sin embargo, al llegar a la segunda parte de la práctica siguiendo estos mismos pasos, hemos observado que la influencia del cambio de valor de la R_2 (de resistencia de 1k a 10k) ha influenciado de manera crucial, en tanto que el valor que se reflejaba tras equilibrar el potenciómetro para llegar a amperaje 0, era el mismo valor de la R_x pero dividido entre 10, es decir disminuía en un 1/10 la resistencia.

Esquemas, simulaciones, fotografías...



Observaciones. Se incluirán opinión personal, las dificultades encontradas y posibles mejoras.

Ha ayudado considerablemente tener el circuito ordenado, siguiendo el mismo modelo del esquema principal. La velocidad con la que se ha hecho y disfrutado la práctica ha sido diferente que si se llegasen a colocar los componentes de cualquier manera.