**Práctica 3: Equivalente Thévenin y Norton**

En esta práctica experimentaremos sobre el modo de obtener los **equivalentes Thévenin** y **Norton** entre dos puntos de un circuito sobre un montaje de laboratorio.

***Nota****: El listado de materiales necesarios para realizar la práctica está detallado en el documento “Lista de materiales”*

.

**Práctica 3 – Tareas previas**

**Antes** de realizar la práctica deberás completar estas tareas:

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1. Repasa los teoremas de Thévenin y de Norton. |
|  | 1. Calcula teóricamente el equivalente Thévenin (VTh, RTh) entre los terminales A y B de los circuitos de las figuras 2 y 3. |
|  | 1. Calcula teóricamente el equivalente Norton (IN, RN) entre los terminales A y B del circuito de la figura 4. |

**Práctica 3 – Trabajo de laboratorio**

**1. Equivalente Thévenin**

En este apartado vamos a obtener experimentalmente el **equivalente Thévenin** entre dos terminales de varios circuitos.

**Monta** los circuitos de las figuras 1, 2 y 3.

|  |  |
| --- | --- |
|  | ***Vídeo: Equivalente Thévenin***. Para realizar este apartado de manera **no presencial**: Mira el **vídeo** asociado al apartado |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| *Figura 1* | *Figura 2* |
| + | |
| *Figura 3* | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1. Obtén **experimentalmente** el equivalente Thévenin entre los terminales A y B de los circuitos de las figuras 1, 2 y 3. |

***Nota 1A*** *sobre el* ***equivalente Thévenin****:*

1. Obtén la **VTh** midiendo la tensión entre A y B en vacío (sin nada conectado a A y B) de cada circuito.
2. Obtén la **RTh** midiendo la resistencia equivalente entre A y B, anulando las fuentes independientes para cada circuito (método simplificado).

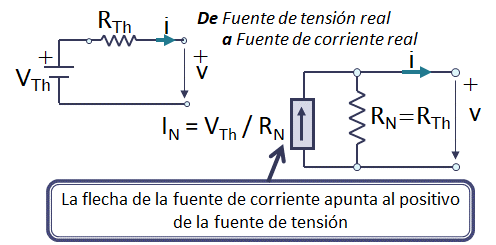
***Nota 1A\_bis*** *sobre el material audiovisual para demostrar la comprobación experimental:*

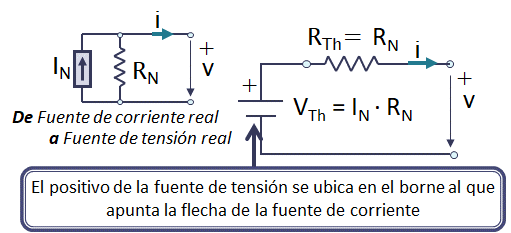
Deberás grabar un vídeo donde se vea cómo, de manera experimental, mides la **VTh**y la **RTh** en cada circuito. Deberás explicar verbalmente el procedimiento seguido.

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1. Verifica que los datos experimentales de los circuitos de las figuras 2 y 3 coinciden con la resolución teórica de las tareas previas. |
|  | 1. A partir del equivalente Thévenin, obtén el equivalente Norton de cada circuito. |

***Nota 1C*** *sobre la conversión de fuentes:*

Recordatorio sobre cómo convertir una **fuente de tensión** real (equivalente **Thévenin**) en una **fuente de corriente** real (equivalente **Norton**) y viceversa.





**2. Equivalente Norton**

En este apartado vamos a obtener experimentalmente el **equivalente Norton** entre dos terminales de varios circuitos.

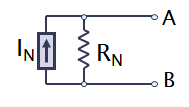
**Monta** los circuitos de las figuras 4, 5 y 6.

***Nota 2A*** *sobre el* ***equivalente Norton****:*

El teorema de Norton dice: **desde dos terminales A y B**, un circuito lineal cualquiera es **equivalente a una fuente real de corriente**.

Los parámetros de la **fuente real de corriente** equivalente son los siguientes:

* **Fuente de corriente ideal** (corriente de Norton – IN): El valor de esta fuente es igual a la corriente que circula entre los terminales A y B del **circuito original** puestos en **cortocircuito.**
  + Por tanto, para obtenerla, **hay que coger un cable y unir los terminales A y B** (cortocircuito).Después, **medir con el multímetro la corriente por ese cable**, que será la corriente de Norton.
* **Resistencia en paralelo** (resistencia de Norton - RN): Es la **misma que la de Thévenin** y se **obtiene igual** (ver vídeo 3.1).



|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| *Figura 4* | *Figura 5* |
|  | |
| *Figura 6* | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1. Obtén **experimentalmente** el equivalente Norton entre los terminales A y B de los circuitos de las figuras 4, 5 y 6. |
|  | 1. Verifica que los datos experimentales del circuito 4 coinciden con la resolución teórica de las tareas previas. |
|  | 1. A partir del equivalente Norton, obtén el equivalente Thévenin (*leer nota 1C*). |

[Licencia Creative Commons](http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)  
Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional](http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).