

## CIRCUITOS 8

### TEOREMA DE NORTON

### SOLUCIONARIO

Utilizamos los valores encontrados en Thévenin I . Si monta un circuito nuevo determine con el polímetro las resistencias

$$R_1=102 \Omega \ ; \ R_2=102 \Omega \ ; \ R_3=105 \Omega \ ; \ R_4=101 \Omega \ ; \ R_5=102 \Omega$$

Mida la fuerza electromotriz del conjunto de las pilas:  $\varepsilon = 13,97 \text{ V}$

Sustituya los valores en las ecuaciones (1) y (2)

$$I_N = \frac{\varepsilon R_2}{(R_1 + R_2 + R_3) \cdot \left( R_2 + R_4 + R_5 - \frac{R_2^2}{R_1 + R_2 + R_3} \right)} = \frac{13,97 \cdot 102}{309 \cdot \left( 305 - \frac{102^2}{309} \right)} = 0,017 \text{ A}$$

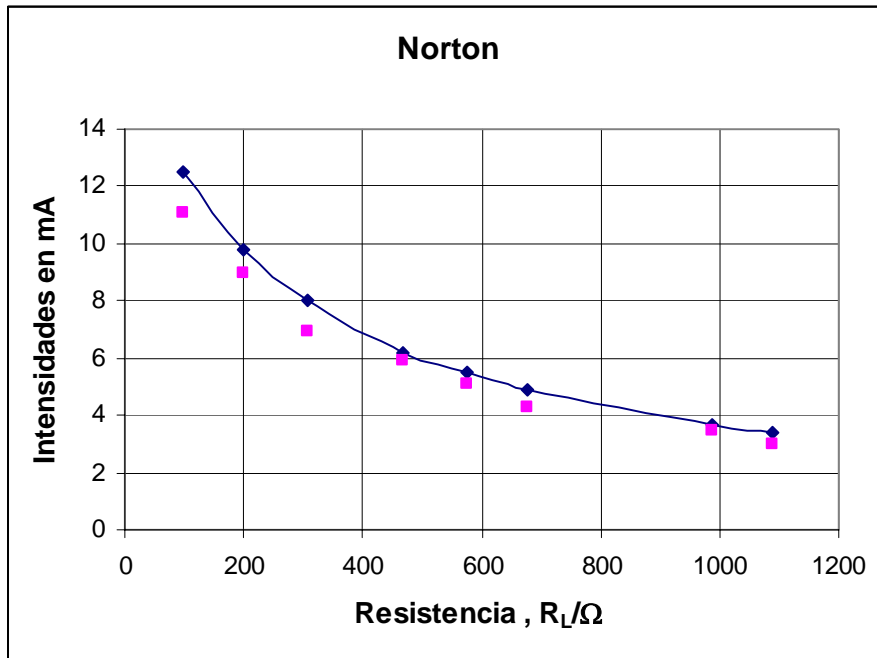
$$R_N = R_4 + R_5 + \frac{R_2(R_1 + R_3)}{R_1 + R_2 + R_3} = 203 + \frac{102 \cdot 207}{309} = 271 \Omega$$

Coloque distintas resistencias  $R_L$ , a partir de las que tiene en el material. Necesitará hacer combinaciones en serie y en derivación. Para cada valor nominal de  $R_L$  determine su valor real. Con cada resistencia anote el valor de la intensidad. Recoja todos los valores en la tabla I.

Tabla I

Resistencia nominal en ohmios	Resistencia real en ohmios	Intensidad teórica. $I_{\text{teo}} / \text{mA}$ $I_{\text{teo}} = \frac{I_N R_N}{R_N + R_L}$	Intensidad experimental $I_{\text{exp}} / \text{mA}$
100	99	12,5	11,1
200	200	9,8	9,0
300	307	7,8	6,9
470	469	6,2	5,9
570	574	5,5	5,1
670	678	4,9	4,3
1000	988	3,7	3,5
1100	1088	3,4	3,0

Dibuje en la misma gráfica la resistencia real  $R_L$  frente a las intensidades.



Nota para el Profesor. Creemos que la diferencia entre el valor proporcionado por el equivalente de Thévenin o de Norton respecto del valor experimental, pueda deberse a que hemos utilizado un polímetro de poca calidad, concretamente el más barato del mercado.