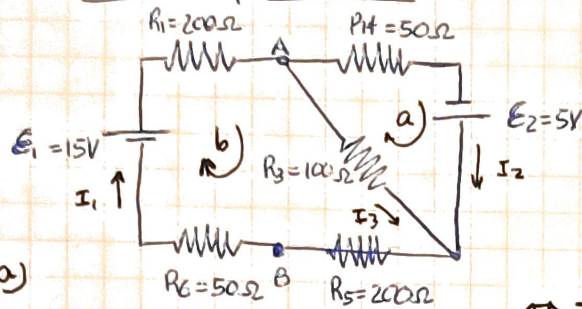


Problema previ 1.4



a)

$$I_3 = -\frac{3}{145} = -0,020 \text{ A}$$

va en el
sentit contrari
al suposat
0,020 A

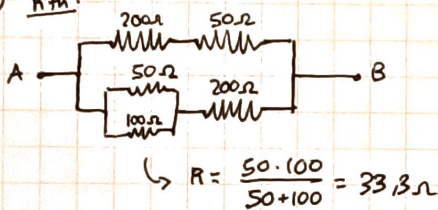
$$\begin{cases} I_1 = I_2 + I_3 \\ 0 = -100I_3 + 50I_2 - 5 \\ 0 = 450I_1 + 100I_3 - 15 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} I_1 - I_2 - I_3 = 0 \\ 50I_2 - 100I_3 = 5 \\ 450I_1 + 100I_3 = 15 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} I_1 - I_2 - I_3 = 0 \\ 10I_2 - 20I_3 = 1 \\ 450I_1 + 550I_3 = 15 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} I_1 - I_2 - I_3 = 0 \\ 10I_2 - 20I_3 = 1 \\ 90I_2 + 110I_3 = 3 \end{cases}$$

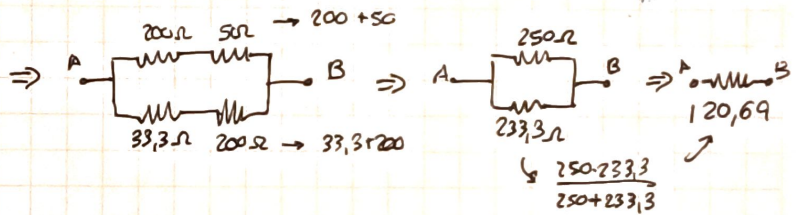
$$\Leftrightarrow \begin{cases} I_1 - I_2 - I_3 = 0 \\ 10I_2 - 20I_3 = 1 \\ 290I_3 = -6 \end{cases} \rightarrow I_2 = \frac{1 + 20 \cdot (-\frac{3}{145})}{10} = \frac{17}{290} = 0,058 \text{ A}$$

$$I_1 = I_2 + I_3 = \frac{17}{290} - \frac{3}{145} = \frac{11}{290} = 0,038 \text{ A}$$

b) R_{th} :



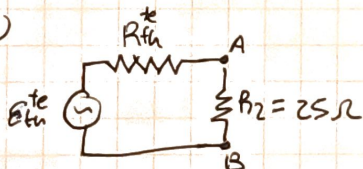
$$R = \frac{50 \cdot 100}{50 + 100} = 33,3 \Omega$$



$$R_{th} = 120,69 \Omega$$

$$E_{th}^k = V_A - V_B = V_1 - R \cdot I_1 = 15 - 250 \cdot \frac{11}{290} = \frac{166}{89} \approx 1,86 \text{ V}$$

c)



$$I = \frac{E_{th}^k}{R_{th}^k + R_2} = \frac{1,86}{120,69 + 25} = 0,0137 \text{ A}$$

Equivalent Thévenin

Grup: 73

Cognoms: Viñals

Lloc de treball (A1,B2,...): BA

Nom: Micaela

Data: 12/11/2020

Qualificació:

Mesura de resistències i forces electromotrius

$R_1 (200 \Omega) = 197,8 \Omega$	$R_4 (50 \Omega) = 50,8 \Omega$
$R_2 (25 \Omega) = 27,1 \Omega$	$R_5 (200 \Omega) = 198,7 \Omega$
$R_3 (100 \Omega) = 100,9 \Omega$	$R_6 (50 \Omega) = 51,3 \Omega$

$\varepsilon_1 (15 V) = 14,9 V$
$\varepsilon_2 (5 V) = 5,03 V$

Equivalent Thévenin

$\varepsilon_{Th}^{ex} = 5,54 V$	$\varepsilon_{Th}^{ie} = 5,52 V$
----------------------------------	----------------------------------

$$I_{cc}^{ex} = 0,046 A$$

$R_{Th}^{ex} = 120,13 \Omega$	$R_{Th}^{calc} = \varepsilon_{Th}^{ex} / I_{cc}^{ex} = 5,54 / 0,046 = 120,43 \Omega$	$R_{Th}^{ie} = 120,69 \Omega$
-------------------------------	--	-------------------------------

Càlcul de l'equivalent Thévenin a partir de la recta de càrrega

$I_R (A)$	$V_R (V)$
0,046	0,04
0,043	0,42
0,039	0,83
0,036	1,27
0,035	1,42
0,03	1,98
0,022	2,84
0,017	3,48
0,012	4,04
0,009	4,43
0,005	4,95

Resultat de la regressió lineal

$$\varepsilon_{Th}^{recta} = 5,49$$

$$R_{Th}^{recta} = 118,22 + 118,26$$

$$r = 0,9994$$

Màxima transferència de potència

P_R és màxima per al valor $R = 129,09 \Omega$

MOSTREU AL PROFESSOR LA GRÀFICA $P_R(R)$.

Aplicació del teorema de Thévenin

$I_2^{ex} = 0,038 A$	$I_2^{calc} = \frac{\varepsilon_{Th}^{ex}}{R_2 + R_{Th}^{ex}} = \frac{5,54}{25 + 120,13} = 0,038 A$
----------------------	---