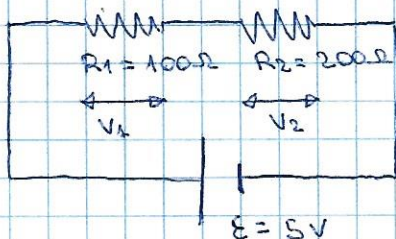


REGLES DE KIRCHHOFF (PRÁCTICA VIRTUAL)

1.3 PROBLEMA PREVI



$$R_{eq} = R_1 + R_2 = 100 + 200 = 300 \Omega$$

$$I_{tot} = \frac{E}{R_{eq}} = \frac{5}{300} = 16.67 \text{ mA}$$

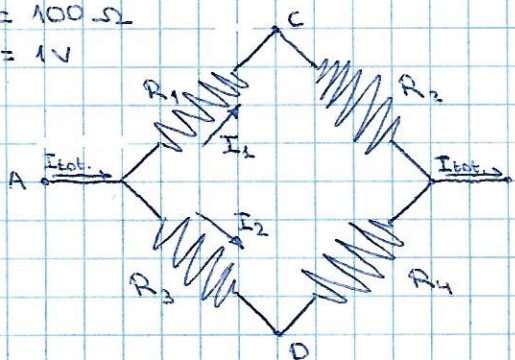
$$V_1 = I_{tot} \cdot R_1 = 16.67 \cdot 10^{-3} \cdot 100 = 1.67 \text{ V}$$

$$V_2 = I_{tot} \cdot R_2 = 16.67 \cdot 10^{-3} \cdot 200 = 3.33 \text{ V}$$

1.4 PROBLEMA PREVI

$$R = 100 \Omega$$

$$E = 1 \text{ V}$$



$$R_A = R_1 + R_2 = 100 + 100 = 200 \Omega$$

$$R_B = R_3 + R_4 = 100 + 100 = 200 \Omega$$

$$R_{eq} = \frac{R_A \cdot R_B}{R_A + R_B} = \frac{200 \cdot 200}{200 + 200} = 100 \Omega$$

$$I_{tot} = \frac{1}{100} = 10 \text{ mA}$$

$$I_1 = \frac{E}{R_A} = \frac{1}{200} = 5 \text{ mA}$$

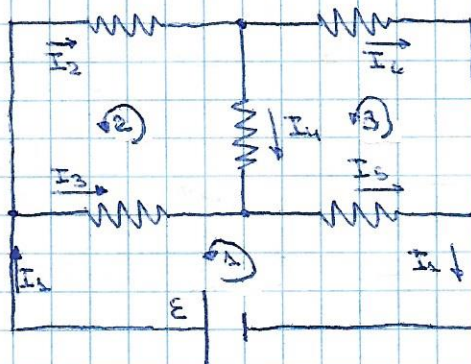
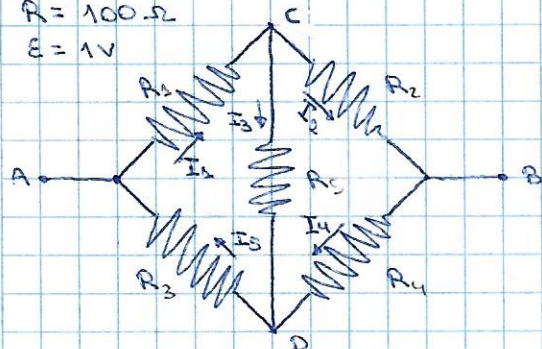
$$V_C = V_D = I_1 \cdot R = 0.5 \text{ V}$$

$$I_2 = \frac{E}{R_B} = \frac{1}{200} = 5 \text{ mA}$$

1.5 PROBLEMA PREVI

$$R = 100 \Omega$$

$$E = 1 \text{ V}$$



$$I_1 = I_2 + I_3 \quad I_2 = I_4 + I_5$$

$$I_6 + I_5 = I_1 \quad I_3 + I_4 = I_5$$

$$-1 + 100 I_3 + 100 I_5 = 0$$

$$100 I_2 + 100 I_4 - 100 I_3 = 0 \rightarrow$$

$$100 I_6 - 100 I_5 - 100 I_4 = 0$$

$$100 (I_3 + I_5) = 1$$

$$100 (I_2 + I_4 - I_3) = 0$$

$$100 (I_6 - I_5 - I_4) = 0$$

$$\begin{aligned} I_2 + I_4 - I_3 &= 0 \\ I_6 - I_5 - I_4 &= 0 \end{aligned} \rightarrow$$

$$I_2 + I_4 = I_3$$

$$I_6 + I_4 = I_5$$

$$I_2 - I_5 = I_3 - I_4$$

$$I_2 + I_4 = I_3 + I_5$$

$$I_2 + I_6 = 0.02 \text{ A}$$

$$I_3 + I_5 = \frac{1}{100} = 0.01 \text{ A}$$

$$\left. \begin{array}{l} I_2 + I_6 = I_3 + I_5 \\ I_2 + I_3 = I_6 + I_5 \end{array} \right\} \begin{array}{l} I_6 = I_3 + I_5 - I_2 \\ -I_6 = I_3 - I_5 + I_2 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2I_5 = 2I_2 \\ I_6 = I_2 \end{array} \rightarrow \boxed{I_6 = I_5 = I_3 = I_2}$$

$$\left. \begin{array}{l} I_2 + I_4 - I_3 = 0 \\ I_6 - I_5 - I_4 = 0 \end{array} \right\} \begin{array}{l} I_6 = I_5 = I_3 = I_2 \\ I_4 = 0 \text{ A} \\ -I_4 = 0 \text{ A} \end{array}$$

$$\boxed{I_4 \approx 0} \rightarrow R_A = 100 + 100 = \boxed{200 \Omega}$$

$$R_B = 100 + 100 = \boxed{200 \Omega}$$

$$\rightarrow R_{eq} = \frac{200 \cdot 200}{200 + 200} = \boxed{100 \Omega}$$

$$I_1 = \frac{E}{R_{eq}} = \frac{1}{100} = \boxed{0.01 \text{ A}}$$

$$V_L = V_D = \overset{I_3}{I_2} \cdot R = 0.005 \cdot 100 = \boxed{0.5 \text{ V}}$$

$$I_1 = \boxed{0.01 \text{ A}}$$

$$I_2 = \boxed{0.005 \text{ A}}$$

$$I_3 = \boxed{0.005 \text{ A}}$$

$$I_4 = \boxed{0 \text{ A}}$$

$$I_5 = \boxed{0.005 \text{ A}}$$

$$I_6 = \boxed{0.005 \text{ A}}$$

Pràctica virtual

Grup: 34 Cognoms: Duran Lopez
Nom: Marc

Data: 10/10/2020

Qualificació:

Podeu afegir més fulls si us falta per algun dels exercicis

2.1 Divisor de tensió

Resolució del problema previ (apartat 1.3)

Valors mesurats

valors “aleatoris” de les resistències, $R_1^* = R_1 + n_1 - 5$, $R_2^* = R_2 + n_2 - 5$

DNI : 47894988H

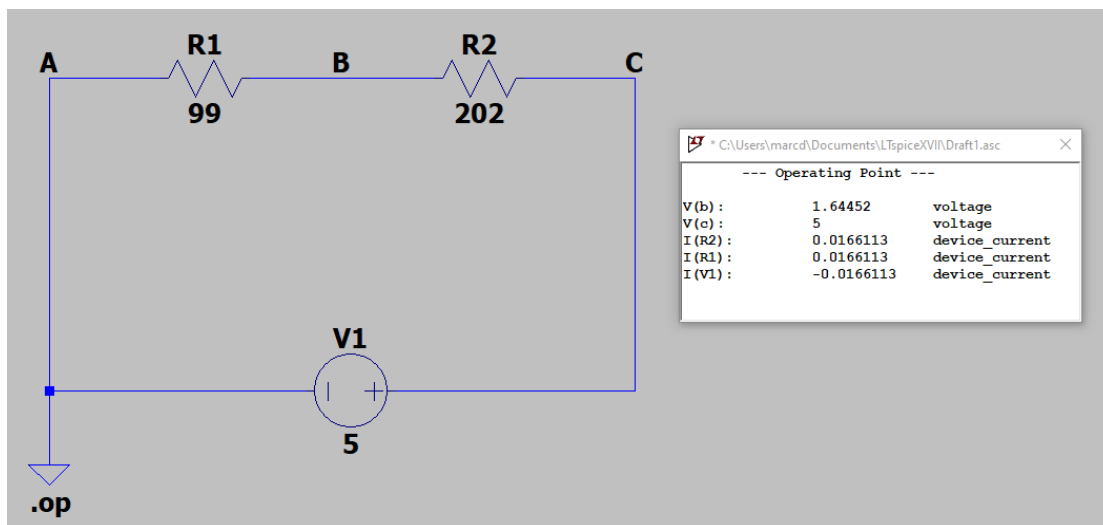
$R_1(100\Omega) = R_1^* = R_1 + n_1 - 5$ $R_1^* = 100 + 4 - 5 = 99\Omega$

$R_2(200\Omega) = R_2^* = R_2 + n_2 - 5$ $R_2^* = 200 + 7 - 5 = 202\Omega$

Intensitats teòriques i experimentals (els valors teòrics són els que resulten al problema previ, on heu utilitzat els valors nominals)

$I^{te} = 16.67 \text{ mA}$	$I^{ex} = -0.0166113 \text{ A}$
$V_{AB}^{te} = 1.67 \text{ V}$	$V_{AB}^{ex} = 1.64452 \text{ V}$
$V_{BC}^{te} = 3.33 \text{ V}$	$V_{BC}^{ex} = 3.35548 \text{ V}$

Captura de pantalla del circuit implementat amb una eina de simulació



2.2 Resistència equivalent: Circuit 1

Resolució del problema previ (apartat 1.4)

Valors mesurats

Resistència equivalent

valors “aleatoris” de les resistències

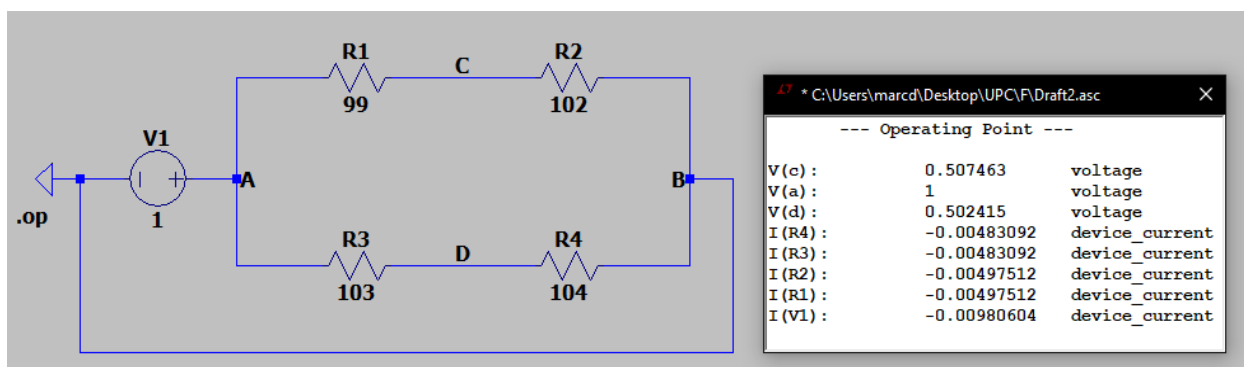
DNI : 47894988H

$R_1(100\Omega) = 99\ \Omega$	$R_4(100\Omega) = 104\ \Omega$
$R_2(100\Omega) = 102\ \Omega$	$R_5(100\Omega) = 99\ \Omega$
$R_3(100\Omega) = 103\ \Omega$	

Circuit 1

$V_C^{te} = 0.5\ \text{V}$	$V_C^{ex} = 0.507463\ \text{V}$
$V_D^{te} = 0.5\ \text{V}$	$V_D^{ex} = 0.502415\ \text{V}$
$I_1^{te} = 5\ \text{mA}$	$I_1^{ex} = -0.00497512\ \text{A}$
$I_2^{te} = 5\ \text{mA}$	$I_2^{ex} = -0.00483092\ \text{A}$
$I_e^{te} = 10\text{mA}$	$I_e^{ex} = -0.00980604\ \text{A}$
$R_{eq}^{te} = 100\ \Omega$	$R_{eq}^{ex} = 101.97794\ \Omega$

Captura de pantalla del circuit implementat amb una eina de simulació



2.3 Resistència equivalent: Circuit 2

Resolució del problema previ (apartat 1.5)

Valors mesurats

Circuit 2

$V_C^{te} = 0.5 \text{ V}$	$V_C^{ex} = 0.506201 \text{ V}$
$V_D^{te} = 0.5 \text{ V}$	$V_D^{ex} = 0.503715 \text{ V}$
$I_1^{te} = 5 \text{ mA}$	$I_1^{ex} = -0.00498787 \text{ A}$
$I_2^{te} = 5 \text{ mA}$	$I_2^{ex} = -0.00484341 \text{ A}$
$I_\varepsilon^{te} = 10 \text{ mA}$	$I_\varepsilon^{ex} = -0.00980617 \text{ A}$
$R_{eq}^{te} = 100 \Omega$	$R_{eq}^{ex} = 101.9766127 \Omega$

Captura de pantalla del circuit implementat amb una eina de simulació

