

1.2 Exercici previ

$$A = 2V/div \quad e_A = 0,03$$

$$B = 0,2 ms/div \quad e_B = 0,03$$

a) Valor H i valor L

H: hi ha 5 divisions entre un màxim i un mínim

L: hi ha 5 divisions entre dos màxims

b) Determineu

b1) tensió pic a pic  $V_{pp}$

$$V_{pp} = 10V$$

b2) l'amplitud  $V_0$  i el valor eficaç  $V_{ef}$

$$V_0 = \frac{V_{pp}}{2} = 5V$$

$$V_{ef} = V_0/\sqrt{2} = 5/\sqrt{2} = 3,535V$$

b3) període T de la senyal

$$T = B \cdot L = 0,2 \cdot 5 = 1 ms$$

b4) freqüència f

$$f = \frac{1}{T} = \frac{1}{10^{-3}} = 1000 Hz$$

c) Determineu l'error absolut i relatiu

c1) la tensió pic a pic  $V_{pp}$

$$(10 \pm 3\%)V \Rightarrow (10 \pm 0,3)V$$

c2) l'amplitud  $V_0$  i el valor eficaç  $V_{ef}$

$$V_0: (5 \pm 3\%)V \Rightarrow (5 \pm 0,15)V$$

$$V_{ef}: (3,535 \pm 3\%)V \Rightarrow (3,535 \pm 0,106)V$$

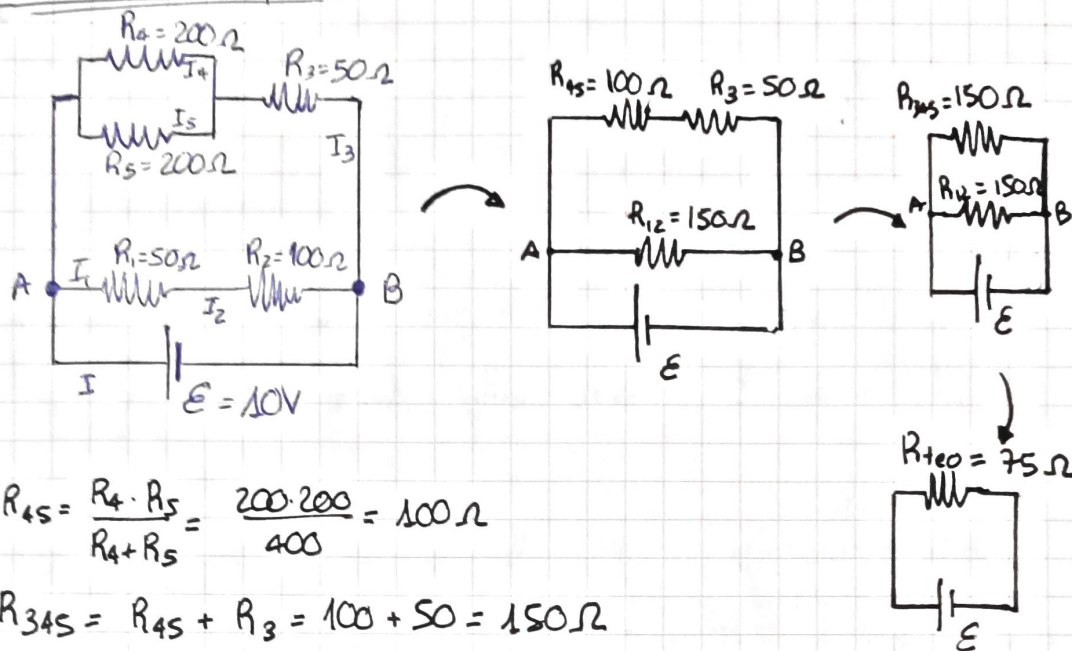
c3) període T de la senyal

$$(1 \pm 3\%)ms \Rightarrow (1 \pm 0,03)ms$$

c4) la seva freqüència f

$$(1000 \pm 3\%)Hz \Rightarrow (1000 \pm 30)Hz$$

## 2.1 Exercici previ



$$R_{45} = \frac{R_4 \cdot R_5}{R_4 + R_5} = \frac{200 \cdot 200}{400} = 100\Omega$$

$$R_{345} = R_{45} + R_3 = 100 + 50 = 150\Omega$$

$$R_{12} = R_1 + R_2 = 50 + 100 = 150\Omega$$

$$R_{teo} = \frac{R_{345} \cdot R_{12}}{R_{345} + R_{12}} = \frac{150 \cdot 150}{300} = 75\Omega$$

$$I = \frac{V}{R} = \frac{10}{75} = 133,4\text{mA}$$

$$I_{345} = I_{12} = \frac{V}{R} = \frac{10}{150} = 66,7\text{mA} \rightarrow I_1 = I_2 = 66,7\text{mA}$$

$$\rightarrow I_3 = 66,7\text{mA}$$

Donat que les resistències  $R_4$  i  $R_5$  són iguals i estan col·locades en paral·lel  $\rightarrow I_4 = I_5 = 33,3\text{mA}$   
la seva intensitat serà la meitat de la del tram de circuit en què es troben ( $I_{345}$ )

$$V_1 = I_1 \cdot R_1 = 0,0667 \cdot 50 = 3,33\text{V}$$

$$V_2 = 0,0667 \cdot 100 = 6,67\text{V}$$

$$V_3 = 0,0667 \cdot 50 = 3,33\text{V}$$

$$V_4 = V_5 = 0,0333 \cdot 200 = 6,67\text{V}$$



<b>Funcionament de l'oscil·loscopi</b> Grup: 23    Cognoms: <i>Jordi Vinals</i> Nom: <i>Miguel</i>	Data: 01/10 / 2020  Qualificació:
--	---

### Funcionament de l'oscil·loscopi

$f$	$V(t)$	$A$ <i>2V/div</i>	$H$ <i>6</i>	$V_{pp}$ V	$V_0$ V	$V_{ef}$ V	$V_{pol}$ V	$B$ <i>2ms/div</i>	$L$ <i>10</i>	$T$ <i>20ms</i>	$f = 1/T$ Hz
50 Hz	sin	2V/div	6	12	6	4,24	4,29	2ms/div	10	20ms	50Hz
	trian	2	6	12	6	<del>4,24</del> 3,95	3,50	2	10	20	50Hz
1 kHz	sin	2	6	12	6	4,24	4,29	0,1	10	1	1000Hz
3 kHz	sin	2	5	10	5	<del>4,24</del> 3,53	<del>4,29</del> 3,57	50μs/div	6,5	0,325	3,07kHz

$f$  és el valor nominal de la freqüència

$V_{ef}$  és la tensió eficaç teòrica

$V_{pol}$  és la tensió que dona el polímetre

### Funcionament del polímetre

$R_{teo} =$	75 $\Omega$
$R_{ohm} =$	76,98 $\Omega$

$f$	$V(t)$	$B$	$L$	$\varepsilon_L$	$f$	$\varepsilon_f$
3kHz	sin	0.2 ms/div		0.1 div		
		0.1 ms/div		0.1 div		
		50 μs/div		0.1 div		

L'error relatiu del coeficient de deflexió és  $e_B = 0.01$

L'error absolut de la freqüència és

$$\varepsilon_f = (e_B^2 + e_L^2)^{1/2} f$$

i l'error relatiu de  $L$  és  $e_L = \varepsilon_L / L$

	Experimental	Teòric
$V_1$	3,31 V	3,33V
$V_2$	6,53 V	6,67V
$V_3$	3,22 V	3,33V
$V_4$	6,57 V	6,67V
$V_5$	6,59V	6,67V
$I_1$	62,65 mA	66,67 mA
$I_2$	64,29 mA	66,67 mA
$I_3$	62,60 mA	66,67 mA
$I_4$	31,62 mA	33,33 mA
$I_5$		33,33 mA
$I$	125,77 mA	133,33 mA