

Funcionament de l'oscil·loscopi

Grup: 13

Cognoms: TRAVERIA MARN

Lloc de treball (A1,B2,...): C1 Nom: ALEJANDRA

UPC

Qualificació:

Funcionament de l'oscil·loscopi

f	$V(t)$	A	H	V_{pp}	V_0	V_{ef}	V_{pol}	B	L	T	$f = 1/T$
50 Hz	sin	2V/div	6 div	12V	6V	4,24V	4,22V	5ms/div	4 div	0,02s	50 Hz
	trian	2V/div	6 div	12V	6V	3,46V	3,33V	5ms/div	4 div	0,02s	50 Hz
1 kHz	sin	2V/div	6 div	12V	6V	4,24V	4,22V	0,5ms/div	2 div	0,001s	1000 Hz
3 kHz	sin	2V/div	5 div	10V	5V	3,53V	3,43V	0,1ms/div	3,3 div	0,33ms	3030 Hz

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

	Experimental	Teòric
V_1	3,36V	3,33V
V_2	6,55V	6,66V
V_3	3,36V	3,33V
V_4	7,84V	6,66V
V_5	7,84V	6,66V
I_1	0,064A	0,066A
I_2	0,064A	0,066A
I_3	0,064A	0,066A
I_4	0,039A	0,033A
I_5	0,039A	0,033A
I	0,156A	0,133A

$$R_{teo} = 75 \Omega$$

$$R_{ohm} = 94,8 \Omega$$

$$8 + 1,5 = 9,5$$

2. EXERCICI PREVI

$$A = 2 \text{ V/div}$$

$$B = 0,2 \text{ m.s/div}$$

$$b1) V_{pp} = H \cdot A = 5 \text{ div} \cdot 2 \text{ V/div} = 10 \text{ V}$$

$$b2) V_0 = \frac{V_{pp}}{2} = 5 \text{ V}$$

$$V_{ef} = \frac{V_0}{\sqrt{2}} = 3,53 \text{ V}$$

$$b3) T = B \cdot L = 0,2 \text{ m.s/div} \cdot 5 \text{ div} = 1 \text{ m.s}$$

$$b4) f_r = \frac{1}{T} = \frac{1}{1} = 1 \text{ Hz}$$

* per l'apartat c suposem que tenim un error de lectura $\epsilon = 0,1 \text{ div}$
 considerem que A és exacta

$$c1) V_{pp} = A \cdot H$$

$$\epsilon_{V_{pp}} = \sqrt{\left(\epsilon_A \cdot \frac{\partial V_{pp}}{\partial A}\right)^2 + \left(\epsilon_H \cdot \frac{\partial V_{pp}}{\partial H}\right)^2} = \sqrt{(\epsilon_H \cdot A)^2} = \epsilon_H \cdot A$$

$$\epsilon_{V_{pp}} = 0,1 \text{ div} \cdot 2 \text{ V/div} = 0,2 \text{ V}$$

$$c2) \epsilon_{V_0} = \frac{\epsilon_{V_{pp}}}{2} = \frac{0,2}{2} = 0,1 \text{ V}$$

$$\epsilon_{V_{ef}} = \frac{\epsilon_{V_0}}{\sqrt{2}} = \frac{0,1}{\sqrt{2}} = 0,07 \text{ V}$$

$$c3) \epsilon_T = \sqrt{\left(\epsilon_B \cdot \frac{\partial T}{\partial B}\right)^2 + \left(\epsilon_L \cdot \frac{\partial T}{\partial L}\right)^2} = \epsilon_L \cdot B = 0,1 \cdot 0,2 = 0,02 \text{ s}$$

$$c4) \epsilon_{f_r} = \left| \frac{\partial f_r}{\partial T} \right| \cdot \epsilon_T = \frac{1}{T^2} \cdot \epsilon_T = \frac{1}{1^2} \cdot 0,02 = 0,02 \text{ Hz}$$