

Esercizi preparatori all'uso dell'oscilloscopio

I seguenti esercizi sono concepiti per introdurre alle problematiche di calcolo delle incertezze associate all'uso dell'oscilloscopio. Analoghi esercizi possono essere svolti tramite l'impiego del sistema di esercitazioni a distanza reperibile su internet all'indirizzo www.sermis.polito.it (130.192.5.43). Il sistema di esercitazioni a distanza, che opera solo con gli ambienti operativi Windows95(TM) e Windows NT(TM), ovviamente molto più versatile e preferibile ove ne sia possibile l'uso.

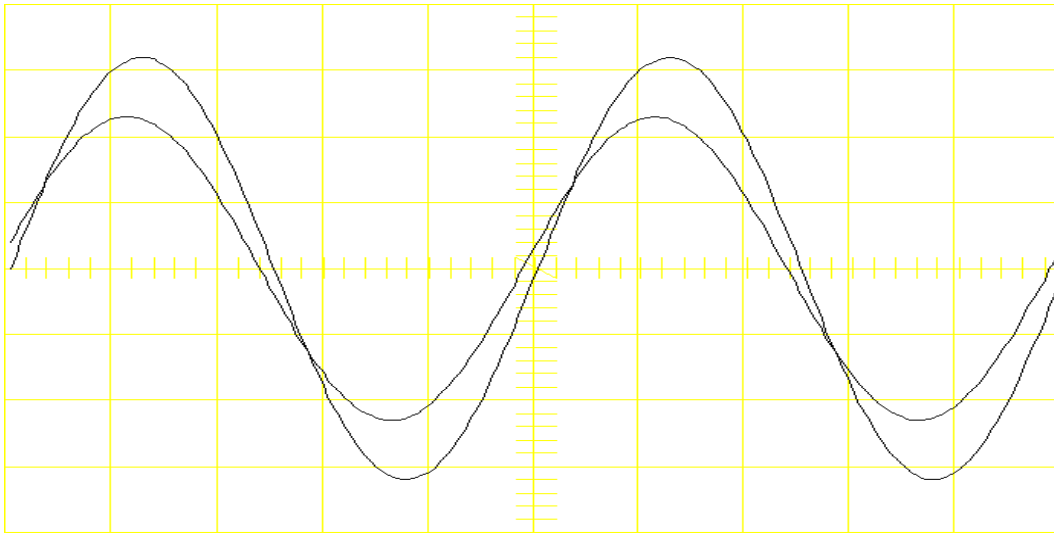
Per la determinazione delle incertezze durante i calcoli si faccia riferimento alla seguente tabella, che riporta le caratteristiche di un oscilloscopio di prestazioni analoghe a quelle degli strumenti disponibili in laboratorio.

- Impostazione della base tempi a scatti 1-2-5 tra 20ns/div e 1 s/div
- Incertezza della base tempi: 0.01%
- Incertezza del valore di ritardo impostato: 0.01% del valore impostato +200 ps
- Impostazione del fattore di scala a scatti 1-2-5 tra 0.1V/div e 10V/div
- Incertezza del fattore di scala verticale: 1.5%
- Banda passante dell'oscilloscopio: 60MHz

ESERCIZIO 1

Misure di fase

Determinare l'ampiezza dei due segnali, la loro frequenza e lo sfasamento reciproco.

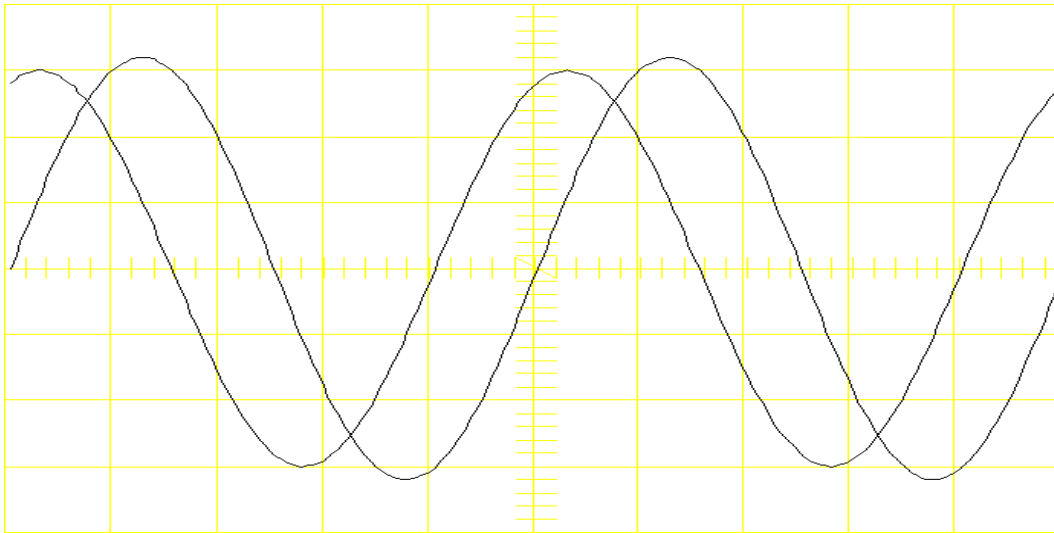


Sensitivity Channel A	1V/div	Coupl.:DC
Sensitivity Channel B	1V/div	Coupl.:DC
Time base A	1ms/div	
Time base B	off	
Delay	300ms	
Trigger	Slope: +	Coupl.:DC

ESERCIZIO 2

Misure di fase

Determinare l'ampiezza dei due segnali, la loro frequenza e lo sfasamento reciproco.

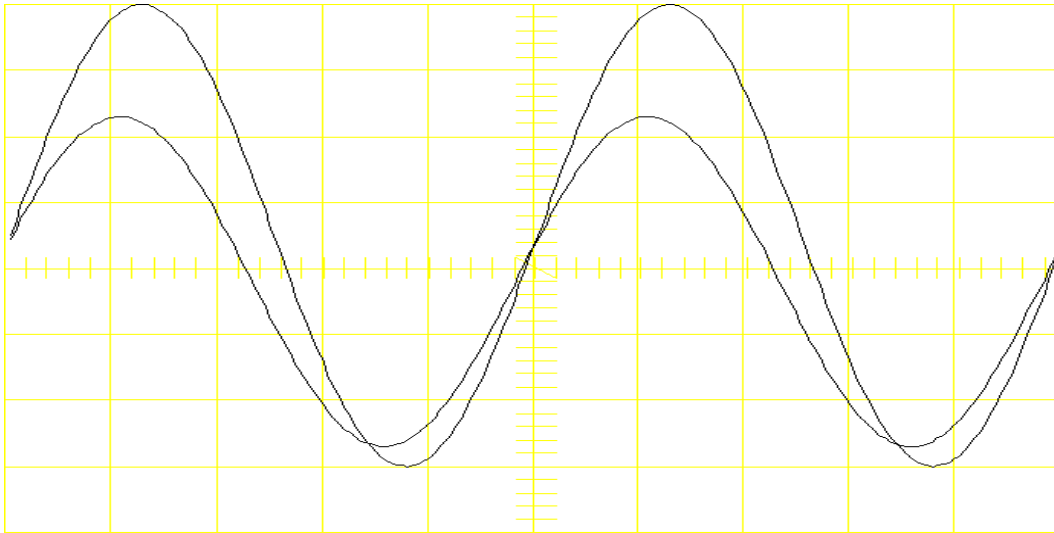


Sensitivity Channel A	1V/div	Coupl.:DC
Sensitivity Channel B	1V/div	Coupl.:DC
Time base A	1ms/div	
Time base B	off	
Delay	300ms	
Trigger	Slope: +	Coupl.:DC

ESERCIZIO 3

Misure di fase

Determinare l'ampiezza dei due segnali, la loro frequenza e lo sfasamento reciproco.

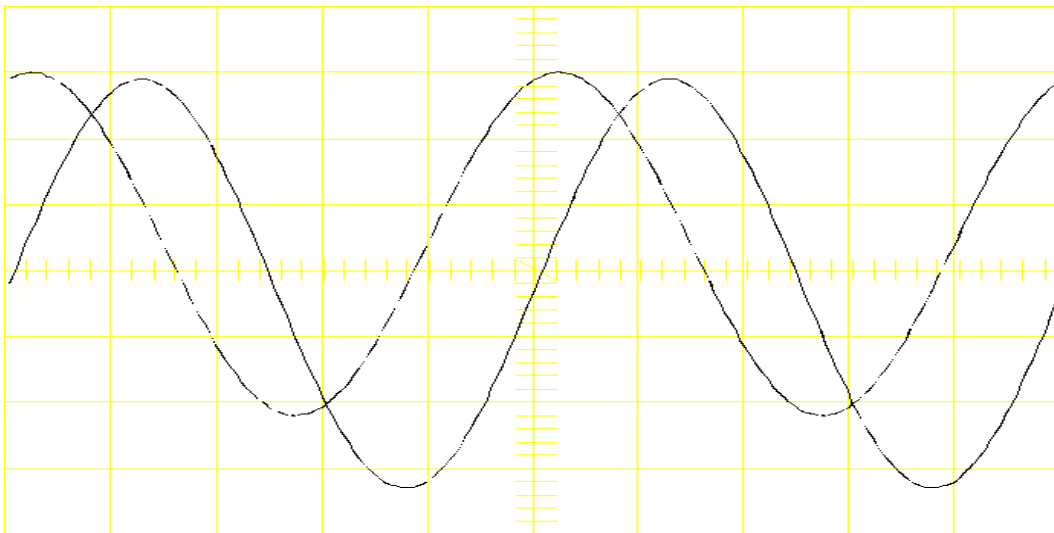


Sensitivity Channel A	1V/div	Coupl.:DC
Sensitivity Channel B	1V/div	Coupl.:DC
Time base A	1ms/div	
Time base B	off	
Delay	300ms	
Trigger	Slope: +	Coupl.:DC

ESERCIZIO 4

Misure di fase

Determinare l'ampiezza dei due segnali, la loro frequenza e lo sfasamento reciproco.

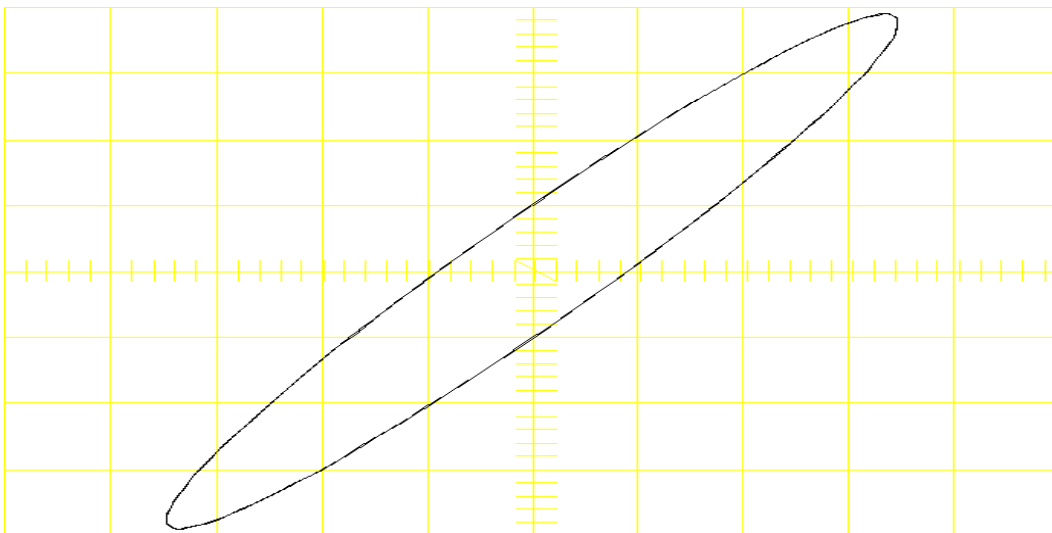


Sensitivity Channel A	1V/div	Coupl.:DC
Sensitivity Channel B	1V/div	Coupl.:DC
Time base A	1ms/div	
Time base B	off	
Delay	300ms	
Trigger	Slope: +	Coupl.:DC

ESERCIZIO 5

Misure di fase

Determinare l'ampiezza dei due segnali e lo sfasamento reciproco.

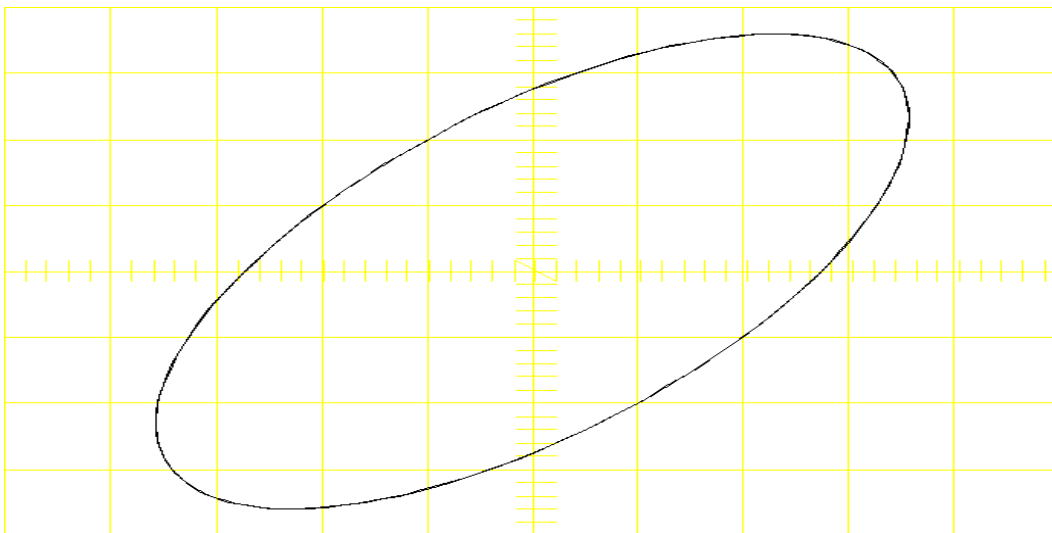


Sensitivity Channel A	1V/div	Coupl.:DC
Sensitivity Channel B	1V/div	Coupl.:DC
Time base A	XY	
Time base B	off	
Delay	300ms	
Trigger	Slope: +	Coupl.:DC

ESERCIZIO 6

Misure di fase

Determinare l'ampiezza dei due segnali e lo sfasamento reciproco.

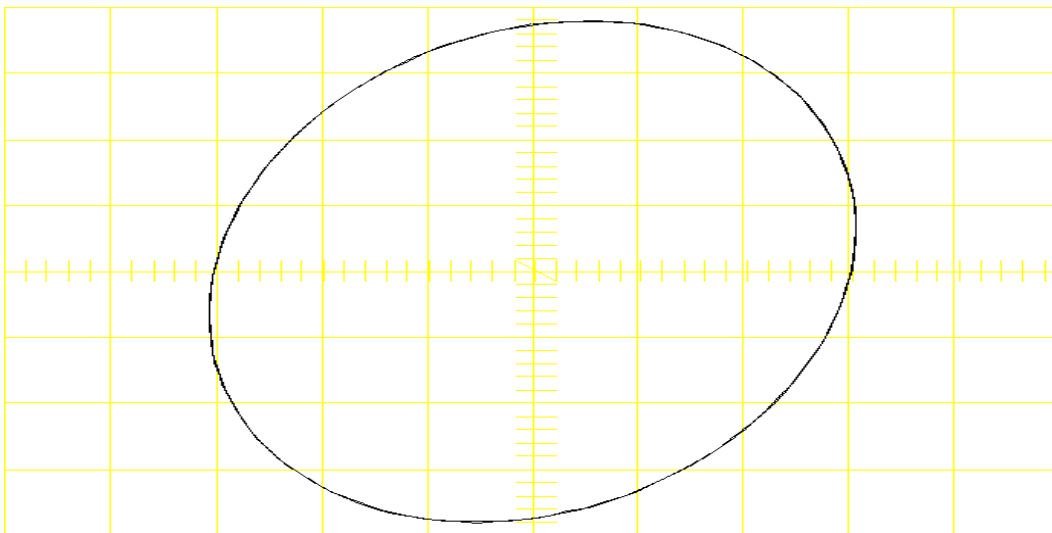


Sensitivity Channel A	1V/div	Coupl.:DC
Sensitivity Channel B	1V/div	Coupl.:DC
Time base A	XY	
Time base B	off	
Delay	300ms	
Trigger	Slope: +	Coupl.:DC

ESERCIZIO 7

Misure di fase

Determinare l'ampiezza dei due segnali e lo sfasamento reciproco

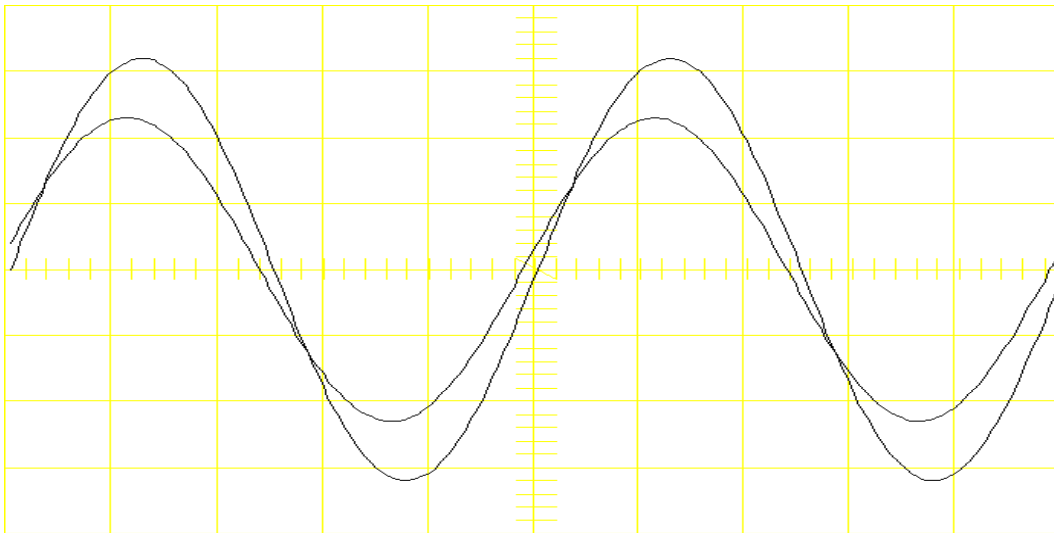


Sensitivity Channel A	1V/div	Coupl.:DC
Sensitivity Channel B	1V/div	Coupl.:DC
Time base A	XY	
Time base B	off	
Delay	300ms	
Trigger	Slope: +	Coupl.:DC

ESERCIZIO 8

Uso della seconda base tempi

Determinare lo sfasamento dei segnali impiegando la seconda base tempi per amplificare la parte di interesse. Indicare i valori necessari di velocità e ritardo della seconda base tempi.

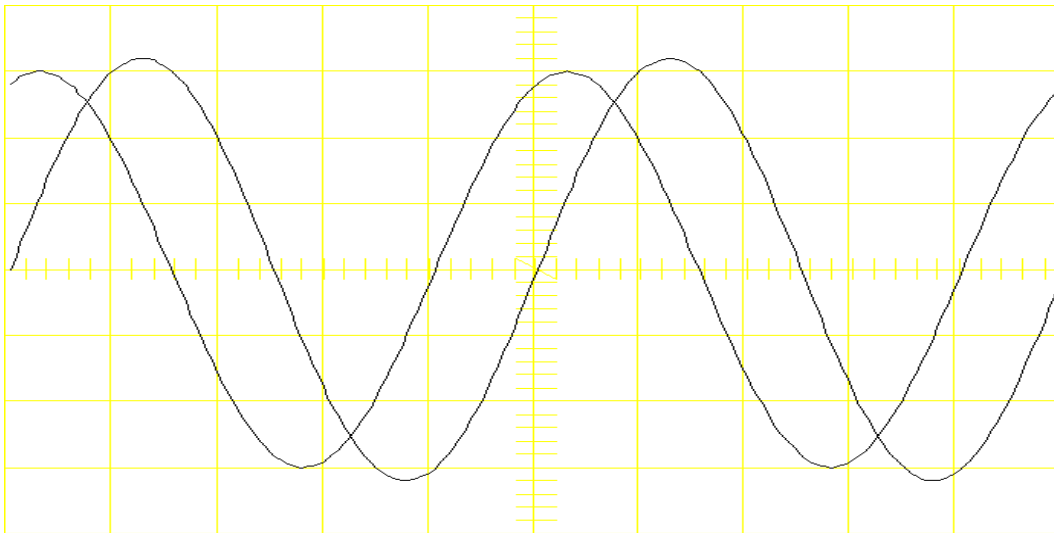


Sensitivity Channel A	1V/div	Coupl.:DC
Sensitivity Channel B	1V/div	Coupl.:DC
Time base A	1ms/div	
Time base B	off	
Delay	300ms	
Trigger	Slope: +	Coupl.:DC

ESERCIZIO 9

Uso della seconda base tempi

Determinare lo sfasamento dei segnali impiegando la seconda base tempi per amplificare la parte di interesse. Indicare i valori necessari di velocità e ritardo della seconda base tempi.

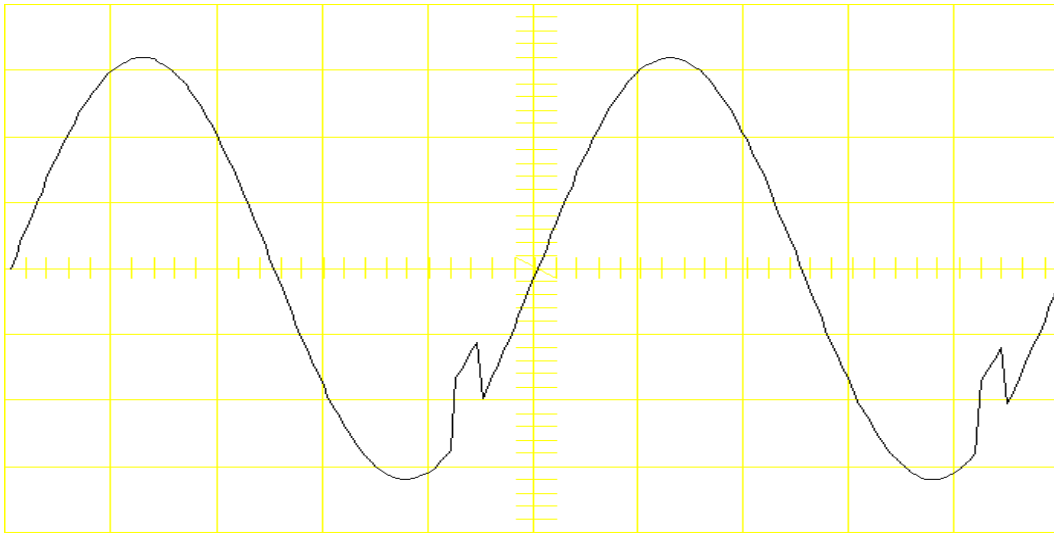


Sensitivity Channel A	1V/div	Coupl.:DC
Sensitivity Channel B	1V/div	Coupl.:DC
Time base A	1ms/div	
Time base B	off	
Delay	300ms	
Trigger	Slope: +	Coupl.:DC

ESERCIZIO 10

Scelta del 'setup'

Determinare l'impostazione del trigger, sensibilità e base tempi per visualizzare nel modo migliore il disturbo presente sulla sinusoide.

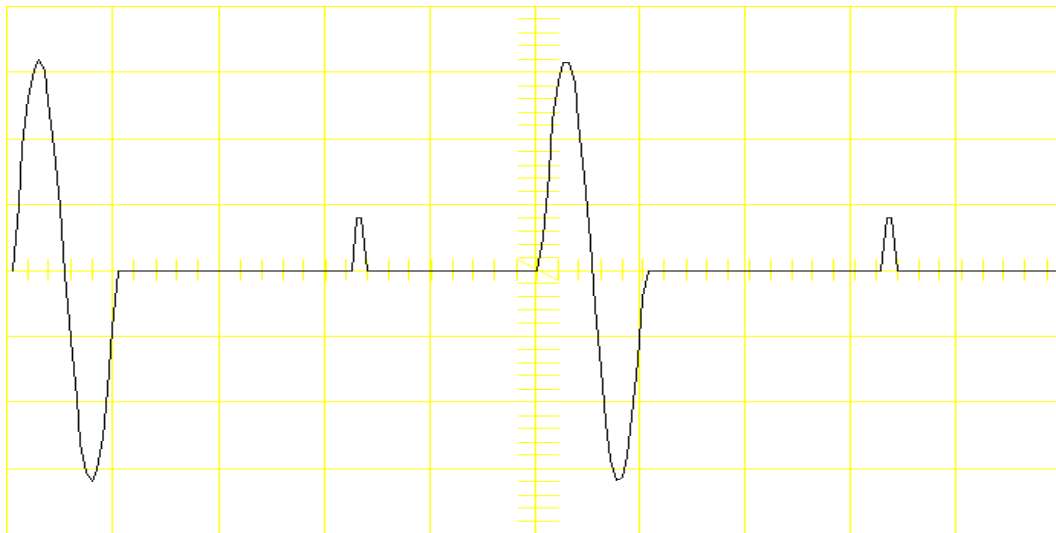


Sensitivity Channel A	2V/div	Coupl.:DC
Sensitivity Channel B	off	Coupl.:DC
Time base A	1ms/div	
Time base B	off	
Delay	300ms	
Trigger	Slope: +	Coupl.:DC

ESERCIZIO 11

Scelta del 'setup'

Determinare l'impostazione del trigger, sensibilità e base tempi per visualizzare nel modo migliore il disturbo presente tra i segnali sinusoidali.

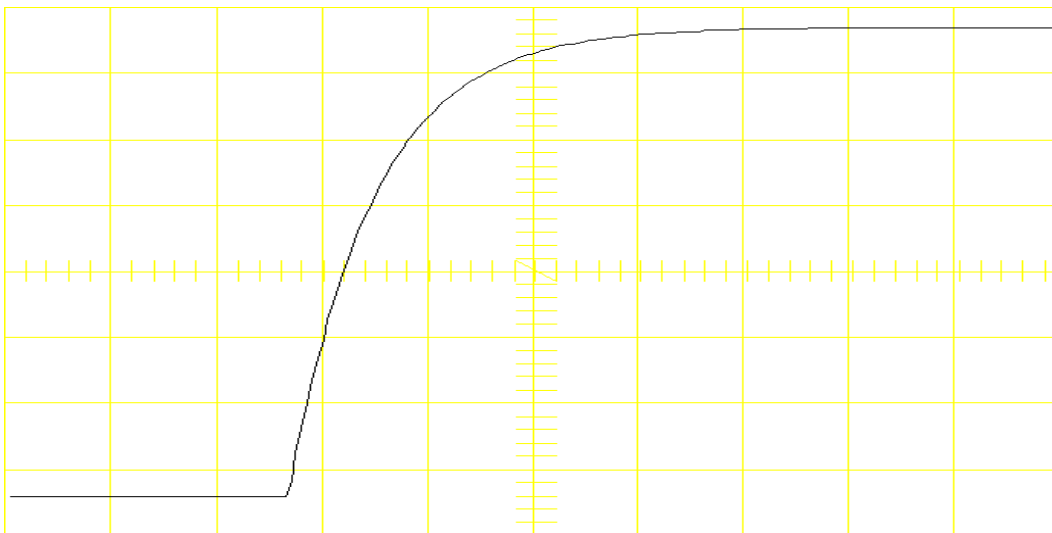


Sensitivity Channel A	2V/div	Coupl.:DC
Sensitivity Channel B	off	Coupl.:DC
Time base A	10ms/div	
Time base B	off	
Delay	300ms	
Trigger	Slope: +	Coupl.:DC

ESERCIZIO 12

Determinazione del tempo di salita

Determinare il tempo di salita del segnale.



Sensitivity Channel A	1V/div	Coupl.:DC
Sensitivity Channel B	1V/div	Coupl.:DC
Time base A	20ns/div	
Time base B	off	
Delay	300ms	
Trigger	Slope: +	Coupl.:DC