

Componenti del gruppo
1
2
3

Uso dell'oscilloscopio

Preliminari

- Ruotare il commutatore TIME/DIV (o SEC/DIV) fino alla posizione XY
- Individuare i comandi relativi ai cosiddetti canale 1 (CH1) e canale 2 (CH2) che sono il commutatore rotante VOLTS/DIV, la manopola POSITION ,il selettore DC/GND/AC , la boccia d'ingresso o input (tipo BNC).
- Accendere (Power on): sullo schermo appare un punto o una macchia luminosa (se non appare agire sui traslatori, che sono le manopole POSITION del canale 2 e quella POSITION vicina al TIME/DIV)
- Regolare intensita' e fuoco mediante le manopole INTENSITY e FOCUS
- Portare i selettori DC/GND/AC di entrambi i canali su DC .

Misure di tensioni continue

Si può valutare la tensione rispetto terra di un punto di circuito che abbia un RIFERIMENTO A TERRA : tale punto va connesso alla BNC del canale 1 o del canale 2 ottenendo rispettivamente uno spostamento orizzontale o verticale del punto luminoso. La connessione si ha tramite un cavo coassiale (sonda) con una terminazione adattabile alla BNC e l'altra a spinotto.

Esempio: Scegliere un canale; adattare la sonda, connettere il suo spinotto al polo positivo dell'alimentatore (regolato sulla tensione minima), porre il negativo a terra e valutare la tensione V ed il corrispondente errore strumentale ΔV , usando varie posizioni del commutatore VOLT/DIV (per DIV si intende la divisione grande della mascherina).

VOLTS/DIV	V	ΔV

Osservare qualitativamente la risposta dell'oscilloscopio all'inversione dei poli del generatore e all'uso dell'altro canale.

Trigger

Si regoli il selettore TIME/DIV in una posizione media, si ponga il selettore trigger nella posizione AUTO, e la manopola LEVEL in una posizione intermedia. In assenza di segnale, si dovrà vedere sullo schermo una riga orizzontale.

Si invii all'oscilloscopio un segnale sinusoidale di frequenza intorno ai 10 kHz.

Si regoli l'amplificazione e la scala dei tempi in modo da visualizzare bene la sinusoide.

A questo punto, si giri la manopola del livello del trigger.

1) Osservare cosa succede al punto di partenza della traccia dell'oscilloscopio, e descrivere cosa succede in prossimità delle posizioni estreme della manopola.

2) Si tiri la manopola e si descriva come cambia l'inizio della traccia.

3) Si passi in posizione NORM: si descriva cosa succede in corrispondenza delle posizioni estreme della manopola:

Misure di tensione

Si disponga la frequenza sui 50 Hz. Si confronti il valore della tensione efficace misurato con il tester con il valore picco picco misurato con l'oscilloscopio. Verificare che la relazione $V^* = V_{pp}/2\sqrt{2}$ vale solamente nel caso dell'onda sinusoidale.

	V_{pp}	$V_{pp}/2\sqrt{2}$	V_{tester}
Onda sinusoidale			
Onda quadra			
Onda triangolare			

Misura di frequenza

Si misuri sull'oscilloscopio la frequenza del segnale confrontandola con la lettura del generatore di segnali:

Moltiplicatore	Frequenza display(Hz)	Periodo	Scala tempi (ms/div)	Periodo misurato	$\frac{f_{gen} - f_{osc}}{f_{gen}}$
100					
1000					
10000					
100000					

Due tracce:

Si invii lo stesso segnale contemporaneamente ad entrambi i canali dell'oscilloscopio:

1) Si visualizzano le due tracce contemporaneamente, utilizzando la posizione del commutatore ALT oppure CHOP.

Si verifichi che:

- per le basse frequenze, il modo ALT produce un fastidioso sfarfallio tra le due tracce
- per le frequenze medie, nel modo CHOP, dilatando la scala dei tempi fino a qualche μs , le due linee appaiono tratteggiate.

Posizione AC/DC:

Si generi un'onda sinusoidale dall'uscita Variabile out: la visualizzi tramite l'oscilloscopio col selettore di ingresso in posizione DC.

Si aggiunga una componente continua, tirando in alto la manopola DC OFFSET.

Si osservi come, spostando il selettore in ingresso sulla posizione AC, la componente continua sparisca.

Si generi adesso un'onda quadra di frequenza bassa (qualche decina di Hz): disegnare la forma d'onda osservata sull'oscilloscopio in corrispondenza delle posizioni AC e DC del selettore.

