

Premessa:

- La **reattanza** è la capacità di un componente di opporsi al passaggio di una corrente alternata.
- La reattanza ( $X_L$ ) di un induttore vale  $X_L = \omega L$  (la reattanza si misura in  $\Omega$ ).
- Omega ( $\omega$ ) rappresenta la **pulsazione** e vale  $2\pi f$ ; sostituendo omega abbiamo che  $X_L = 2\pi fL$
- Dalla formula si evince che mantenendo costante il valore dell'induttanza ( $L$ ), se aumenta la frequenza applicata, ( $f$ ) aumenta la reattanza induttiva ( $X_L$ ).

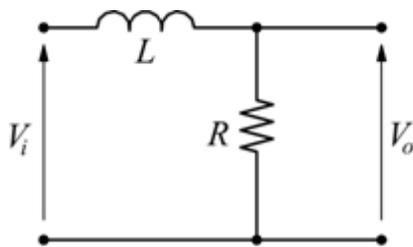
L'obiettivo dell'esercitazione è:

Dimostrare **sperimentalmente** che la reattanza di un induttore, aumenta con l'aumentare della frequenza.  $\{L = 22mH$  (milliHenry) e  $R = 100\Omega$  (Ohm) $\}$

**Strumenti utilizzati:** Generatore di frequenza, Oscilloscopio doppia traccia, Circuito di prova.

**PROCEDIMENTO:**

**1. Collegare:**



Circuito di prova

- L'**uscita** del Generatore di Frequenza all'ingresso del circuito ( $V_i$ )
- Il Canale 1 dell'oscilloscopio (CH1), all'**ingresso** del circuito ( $V_i$ )
- Il Canale 2 dell'oscilloscopio (CH2), all'**uscita** del circuito ( $V_o$ )

Dopo aver collegato e acceso la strumentazione:

**2. Impostare l'Oscilloscopio:**

- Impostare sia il CH1 che il CH2 dell'oscilloscopio, per una sensibilità verticale (volt/div) di 0,2 Volt. (regolare, se necessario, la luminosità e la posizione verticale della traccia sullo schermo)

**3. Impostare il Generatore di Frequenza:**

- Frequenza di (vedi tabella) (viene visualizzato sul display del generatore di frequenza)
- Ampiezza segnale in uscita a  $0,6 V_{pp}$  (viene impostato con il Generatore di Frequenza ma si visualizza con il CH1 dell'oscilloscopio).
- Se l'ampiezza non è quella desiderata ( $0,6 V_{pp}$ ), aumentare o diminuire l'ampiezza del segnale, utilizzando il generatore di frequenza.

**4. Misure con l'oscilloscopio**

- Controllare (con CH1) che l'ampiezza del segnale in ingresso sia di  $0,6 V_{pp}$
- Misurare l'ampiezza del segnale in uscita utilizzando il canale 2 dell'oscilloscopio (se serve, cambiare portata volt/div sul CH2 dell'oscilloscopio)
- Annotare i risultati ottenuti nella tabella misure (tabella 1).

**5. Ripetere completamente i passaggi 3 e 4 con le frequenze indicate in tabella**

Tabella misure (tabella 1)			Tabella calcoli	
Frequenza applicata in ingresso (in Hz)	Ampiezza del segnale in ingresso $V_i$ (in $V_{pp}$ )	Ampiezza del segnale in uscita $V_u$ (in $V_{pp}$ )	$I_R = \frac{V_u}{R}$ (in mA)	Reattanza $X_L = \omega L$ (in $\Omega$ )
300				
500				
700				
900				
1.100				