

I.I.S. "Luigi Galvani"
Milano MI

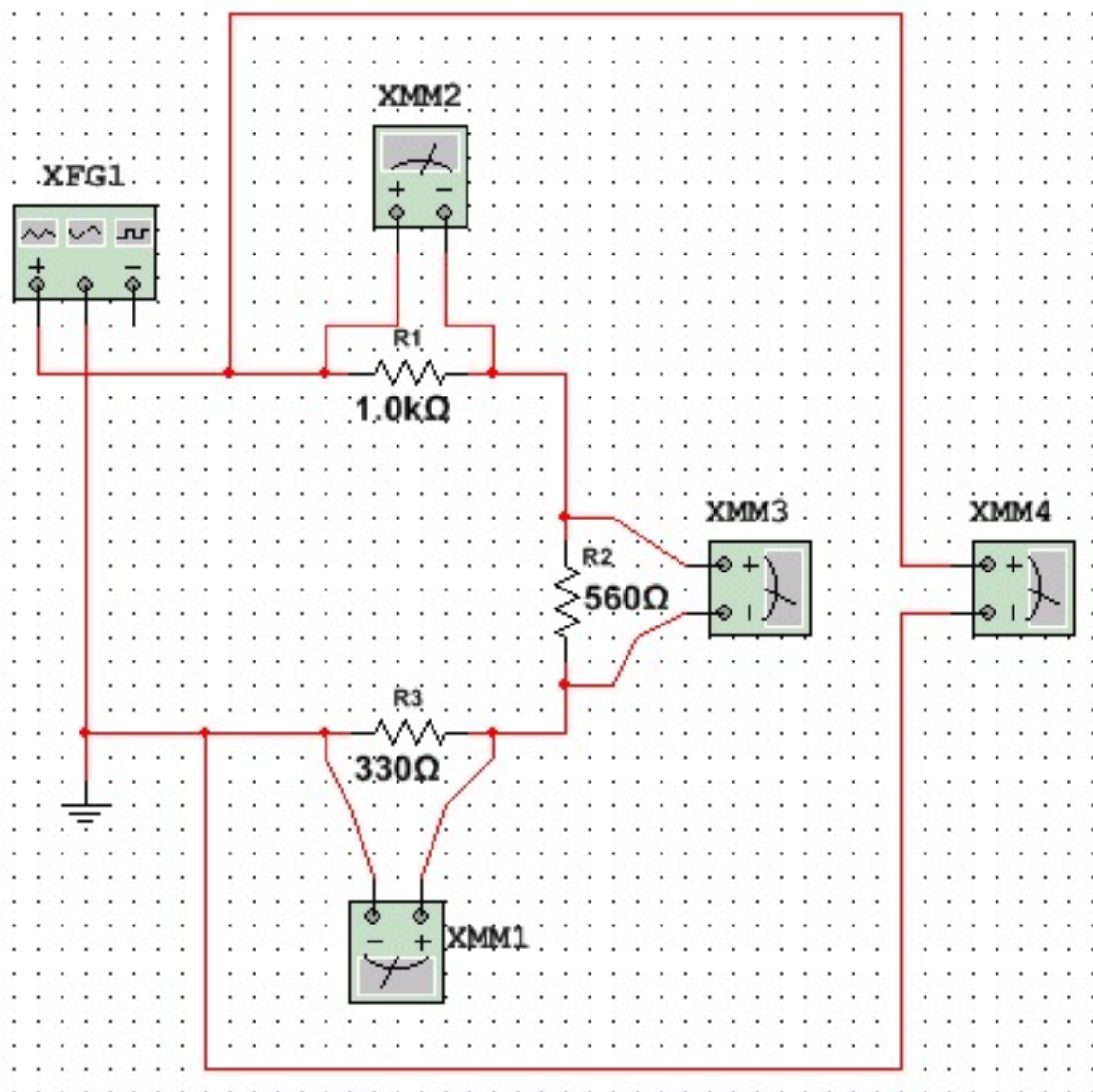
ALLIEVO: Grossi Marco

Sez. I.T. - A.S. 2018-2019

RELAZIONE DI LABORATORIO 3

OGGETTO: MISURE DI TENSIONE E CORRENTE IN A.C

SCHEMA ELETTRICO :



ELENCO STRUMENTI

/

ELENCO COMPONENTI

- Generatore di tensione
- Un DMM
- Oscilloscopio
- Un resistore da 330 Ω
- Un resistore da 560 Ω
- Un reostato da 1k Ω

OBIETTIVI

- Predisporre un oscilloscopio per effettuare le misure fondamentali in A.C
- Misurare con l'oscilloscopio tensioni A.C
- Misurare con l'oscilloscopio correnti A.C

CALCOLI - TABELLA DELLE MISURE – GRAFICI

Valori RMS calcolati

$$V_{R1}: \frac{\frac{3173}{2}}{\sqrt{2}} = 1121,99 \text{ [V]}$$

$$V_{R2}: \frac{\frac{1777}{2}}{\sqrt{2}} = 628,35 \text{ [V]}$$

$$V_{R3}: \frac{\frac{1047}{2}}{\sqrt{2}} = 370,22 \text{ [V]}$$

$$V_T: \frac{\frac{5999}{2}}{\sqrt{2}} = 2121,28 \text{ [V]}$$

$f = 1 \text{ kHz}$	V_{r1}	V_{r2}	V_{r3}	V_{rT}
Valori RMS (Con DMM)	1122	628	370	2121
Valori RMS (Con oscilloscopio)	3173	1777	1047	5999
Valori RMS Calcolati	1121,99	628,35	370,22	2121,28

Valori RMS calcolati

$$V_{R1}: \frac{\frac{3173}{2}}{\sqrt{2}} = 1121,99 \text{ [V]}$$

$$V_{R2}: \frac{\frac{1777}{2}}{\sqrt{2}} = 628,35 \text{ [V]}$$

$$V_{R3}: \frac{\frac{1047}{2}}{\sqrt{2}} = 370,22 \text{ [V]}$$

$$V_T: \frac{\frac{5999}{2}}{\sqrt{2}} = 2121,28 \text{ [V]}$$

$f = 10 \text{ kHz}$	V_{r1}	V_{r2}	V_{r3}	V_{rT}
Valori RMS (Con DMM)	1122	628	370	2121
Valori RMS (Con oscilloscopio)	3173	1777	1047	5999
Valori RMS Calcolati	1121,99	628,35	370,22	2121,28

TEORIA

Oscilloscopio:

Strumento per l'osservazione diretta e la misurazione di grandezze elettriche oscillanti (correnti e tensioni) o, più in generale, variabili nel tempo, o di altre grandezze fisiche, che tramite opportuni trasduttori vengano convertite in segnali elettrici.

Tensione:

Stato di notevole eccitabilità, o sforzo intellettuale molto intenso, accompagnato da ansiosità: t. di nervi; t. della mente; talvolta, l'acuirsi di un contrasto.

RELAZIONE

- Ho costruito su MultiSim il circuito della figura
- Ho regolato secondo i parametri il generatore di segnale:
Frequency = 1 kHz
Amplitude = $3V_p$ ($6V_{pp} / 2$)
- Ho collegato i multimetri digitali in parallelo ad ogni resistenza ed uno che comprende tutti e tre i resistori.
- Ho misurato la tensione e ho scritto i valori riportati nella tabella 1.
- Ho sostituito i multimetri digitali e li ho sostituiti con degli oscilloscopi.
- Per ogni misurazione cerco di ottenere la massima sensibilità per poi far apparire la traccia in maniera più comprensibile possibile senza uscire dallo schermo.
- Ho inserito i valori nella tabella 1.
- Ho calcolato i valori RMS con la formula : $V_p / \sqrt{2}$
- Ho eseguito le stesse operazione cambiando soltanto la frequenza del generatore e ho notato che i valori non sono cambiati siccome sto alterando soltanto la frequenza.