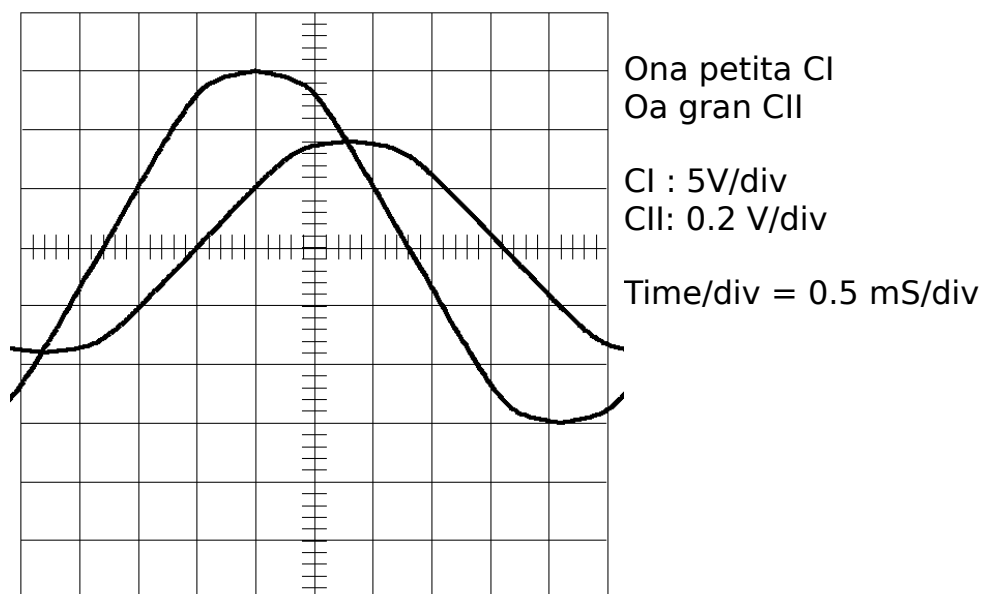


PART DE TEORIA

1. Prenent com a referència les figures representades a la quadrícula, contestar:

- Com està la ona gran respecte de la ona petita (avançada / endarrerida).
- Angle de desfasament entre les dues ones prenent la ona petita com a referència.
- Valor de pic a pic de les dues ones.
- Valor eficaç de la ona petita.
- Freqüència de la ona petita.

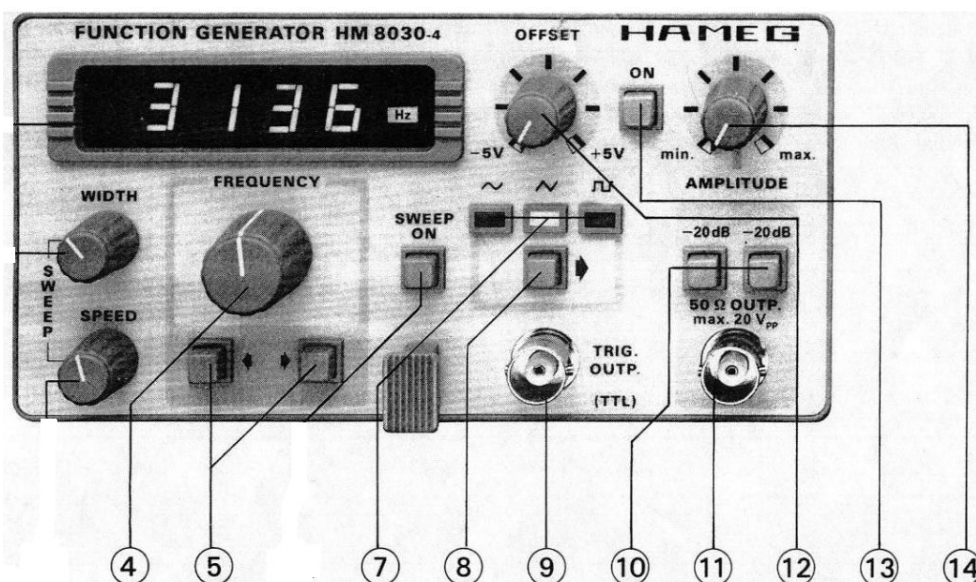
2p



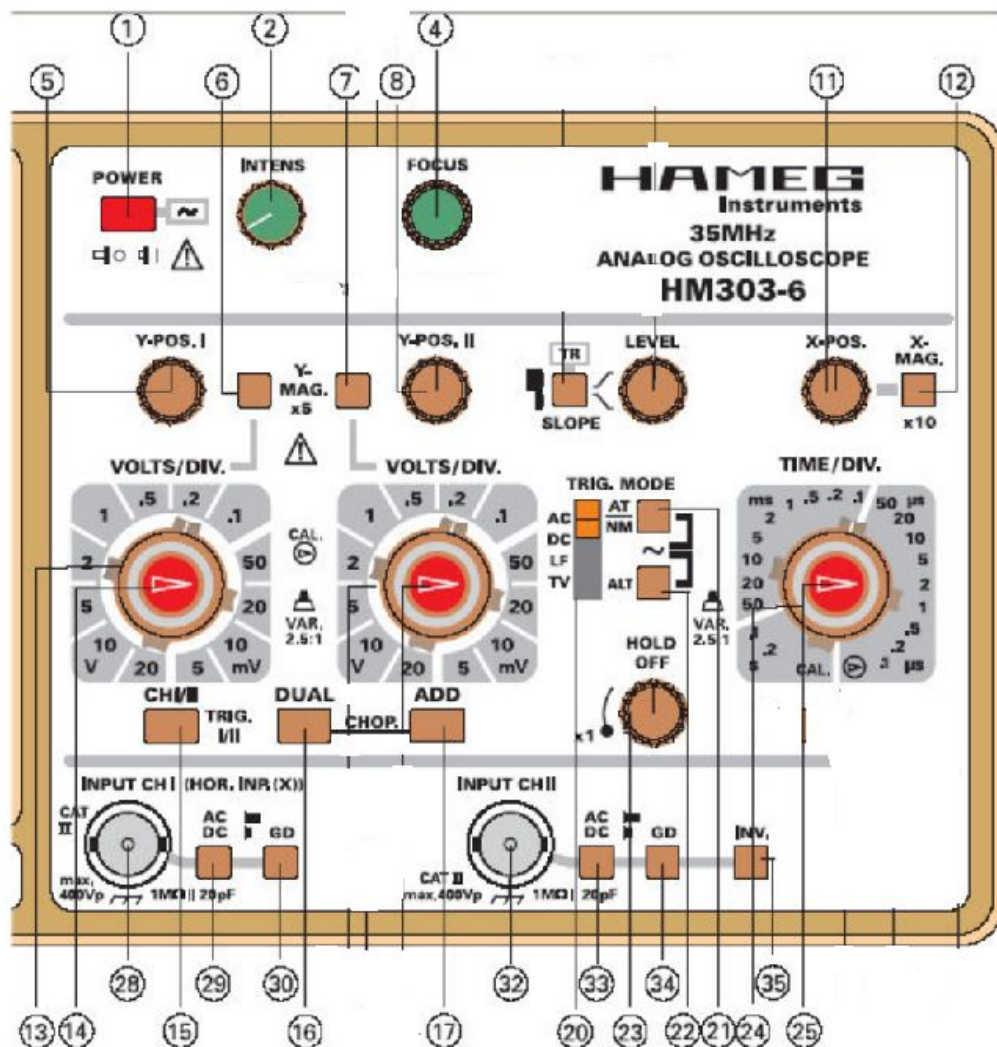
2. Prenent com a referència el circuit de la figura, contestar:

- Que es aquest aparell.
- On està la sortida de senyal sinusoidal, triangular i quadrada.
- Que fa o que significa cada botó (cada número).

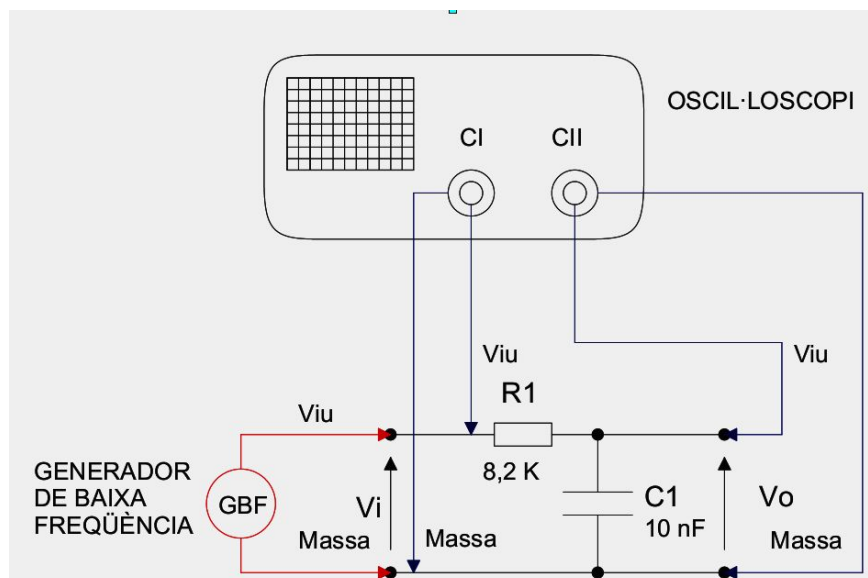
1,5p



3. Explicar que fa cada botó marcat amb un número a la següent figura. **3p**



4. Explicar el comportament d'aquest circuit quan passem de freqüències baixes a freqüències molt altes i indicar quin es el motiu. **2p**



5. Indicar els valors de les següents resistències:

R1 = Blau, Verd, marró, or .
R2 = Groc, violeta, or, or.
R3 = Marró, gris, taronja, or
R4 = Vermell, vermell, vermell, or.

1p

6. Indicar els colors que corresponen a les següents resistències:

R5 = 33000 ohms 5%
R6 = 12 ohms 2%
R7 = 3900 ohms 5%
R8 = 1,5 ohms 1%

1p

7. Dibuixar els models vectorials de les expressions següents:

1p

$$\vec{R} \quad \vec{XL} \quad \vec{XC}$$

8. Explicar perquè en alterna hi ha tres tipus de potencia eléctrica i en corrent continu només hi ha una. Fer els dibuixos que calguin.

2p

9. Disposem d'un generador trifàsic en el qual ens es possible connectar les seves tres bobines de sortida en estrella o triangle. La placa de característiques indica que la tensió nominal de cada bobina és de 200V i que la intensitat nominal de cada bobina és de 15 A. Es demana:

- Dibuixar l'esquema de connexions de les bobines de sortida del generador per que treballi en la connexió d'estrella.
- Si connectem una càrrega totalment resistiva de 35 ohms entre dues fases del circuit connectat en estrella, calcular la potencia activa total que proporcionarà el generador.
- Dibuixar l'esquema de connexió de les bobines de sortida del generador de manera que treballi en la connexió triangle.
- Si connectem tres càrregues totalment resistives de 35 ohms una entre les fases R_S, altre entre S_T i altre entre T_R, calcular la potencia activa total que proporcionarà el generador.

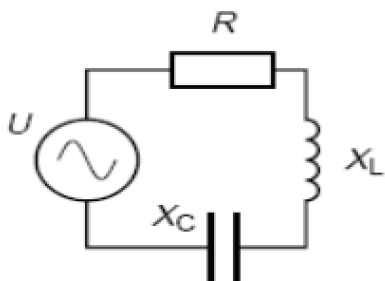
3p

PART DE PROBLEMES

10. Del circuit de la figura, determineu:

- a) La impedància equivalent (mòdul i argument).
- b) El corrent (mòdul i argument).
- c) Potència aparent total S_T (mòdul i argument).
- d) La freqüència a la qual la impedància és mínima.

4p



$$\begin{aligned}U &= 230V [0^\circ] \\R &= 15 \text{ OHMS} \\X_L &= 10 \text{ OHMS} \cdot j \\X_C &= 7 \text{ OHMS} \cdot j\end{aligned}$$

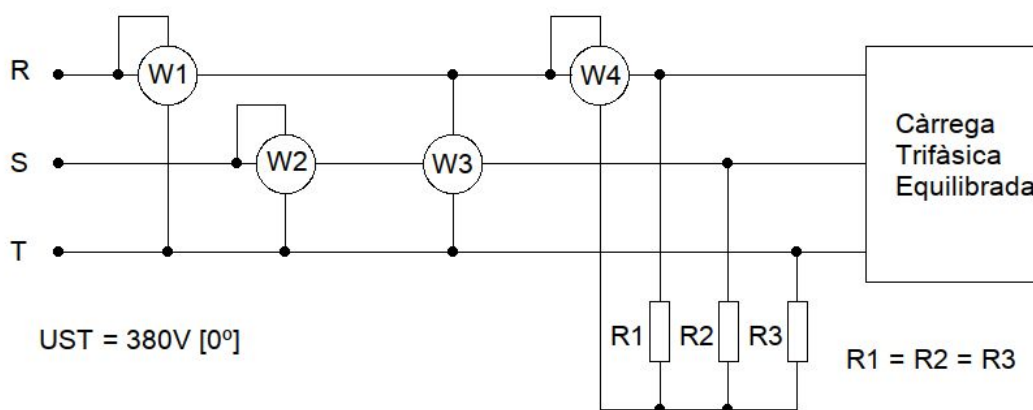
11. A la següent figura, tenim una tensió de xarxa equilibrada on tenim com a referència dels angles la tensió UST $[0^\circ]$ i de seqüència R-S-T, la càrrega també es equilibrada però no sabem si es tracta de una càrrega inductiva (R-L) o capacitiva (R-C). Els aparells de mesura donen les següents indicacions,

$$W1 = 12 \text{ kW} ; W3 = 8 \text{ kW}.$$

Amb aquestes dades, calcular:

- a) Que marcaran els wattmetres W2 i W4.
- b) Factor de potència de la càrrega.
- c) Justificar si la càrrega es inductiva o capacitiva

3p

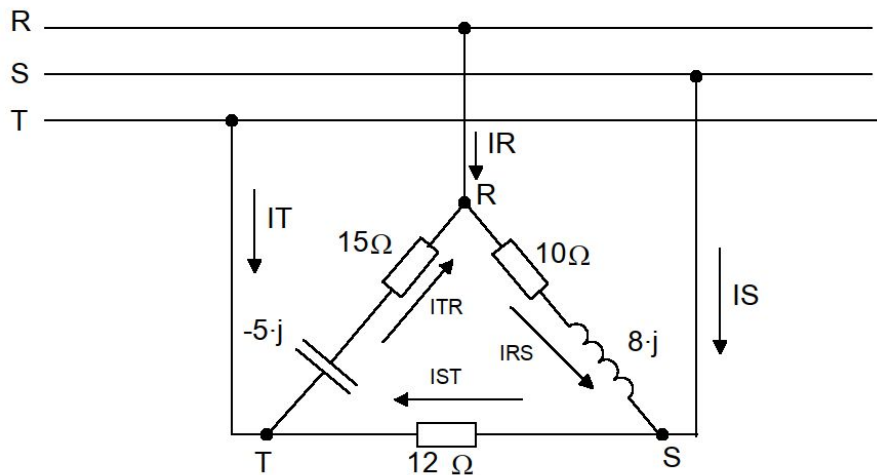


NOTA: Podeu triar entre fer l'exercici 12 o el 13

12. La càrrega desequilibrada de la figura es alimentada amb un voltatge de 230V entre fases. Calcular:

- Intensitats I_{RS} ; I_{ST} i I_{TR} (en forma polar).
- Intensitats I_R ; I_S i I_T (en forma polar).
- Potències de cada fase (en forma polar)
- Potència total trifàsica (en forma polar)

6p



13. Prenent com a referència el circuit de la figura, si s'aplica un voltatge entre fases de 380V ($V_{ST} = 230V[0^\circ]$), calcular :

- Intensitat que absorbirà cada càrrega de la línia (en forma polar).
- Intensitat total que circularà per la línia (en forma polar).
- Potència que marcaran els wattmetres W_1 i W_2 .
- Factor de potència total.

6p

