

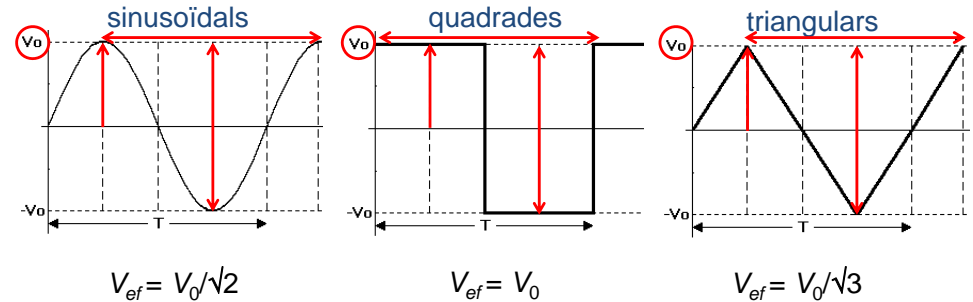
Funcionament del generador de funcions, l'oscil·loscopi i el polímetre

© 2014 Quim Trullàs

Aquestes transparències es poden utilitzar amb fins educatius no comercials, sempre que s'indiqui l'autoria
These transparencies may be used for educational non-commercial purposes so long as the source is attributed

Generador de funcions

Dispositiu que genera senyals, tensions $V(t)$, periòdiques:



Període T (temps entre dos màxims consecutius)
o freqüència $f = 1/T$ (es mesura en Hz)

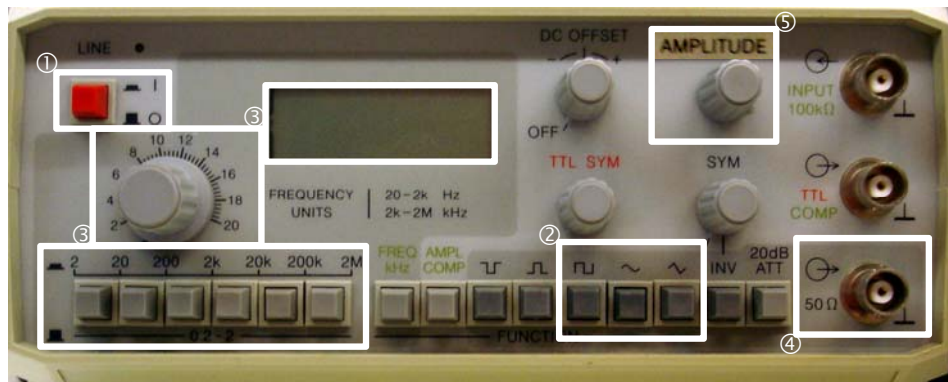
Amplitud V_0

o tensió pic a pic $V_{pp} = 2V_0$ (diferència entre la tensió màxima i la mínima)

$$\text{Tensió eficaç } V_{ef} = \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T [V(t)]^2 dt}$$

(relacionada amb l'àrea tancada per $V(t)$ durant $T/2$)

Generador de funcions



1. Posar en marxa
2. Triar tipus de senyal (sinusoidal, quadrat o triangular)
3. Triar freqüència
4. Connectar un terminal BNC d'un cable coaxial
5. Ajustar amplitud



Oscil·loscopi

A la pantalla es veu $V(t)$,
sobre una quadricula.

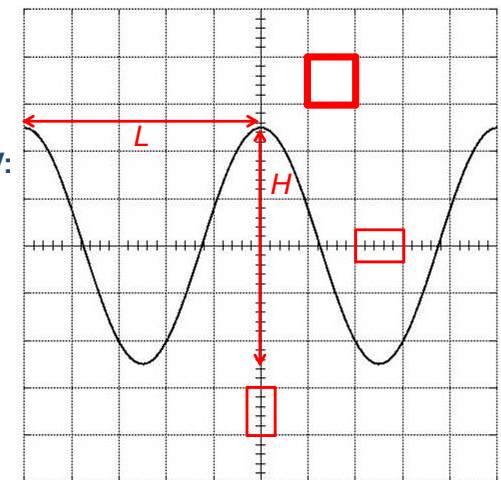
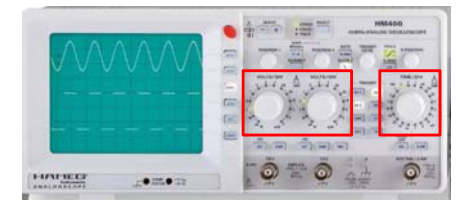
El costat d'un quadrat és una DIV
Als eixos, DIV té 5 divisions (0.2 DIV)

Base de temps (B) TIME/DIV

Temps d'una DIV horitzontal
 $T = BL$

Coefficient de deflexió (A) VOLT/DIV:

Volts d'una DIV vertical
 $V_{pp} = AH$



Oscil·loscopi

Al laboratori hi ha dos models

HM400

Per activar (o no) la funció d'un botó, s'ha de pulsar perquè s'il·lumini (o no).

HM303-6

Per activar una (o altra) funció d'un botó, s'ha de pitjar perquè quedi premut (o no).

Com que costa veure si estan premut, a l'inici **comproveu que cap està premut.**

Per veure $V(t)$, el botó

X/Y no ha d'estar il·luminat

X-Y no ha d'estar premut



Oscil·loscopi

Canals d'entrada 1 i 2

VOLT/DIV: Coeficient de deflexió
Canvia l'escala vertical

TIME/DIV: Base de temps
Canvia l'escala horitzontal

GD / GND (Ground)

Connexió a terra

Es veu una recta horitzontal

Dual: Es veuen els dos senyals

Y-POS I o II / POSITION 1 o 2

Mou el senyal verticalment

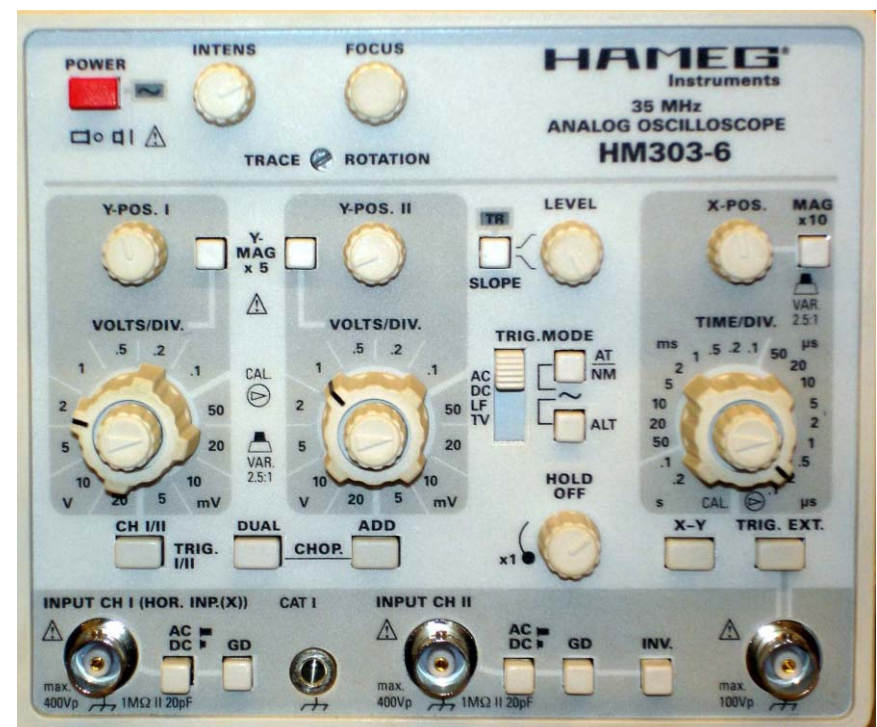
Permet ressituar el 0 de la tensió

X-POS / X-POSITION

Mou el senyal horitzontalment

AC: Només mostra la tensió alterna $V(t)$

DC: No elimina la part contínua $V(t) \pm V_0$

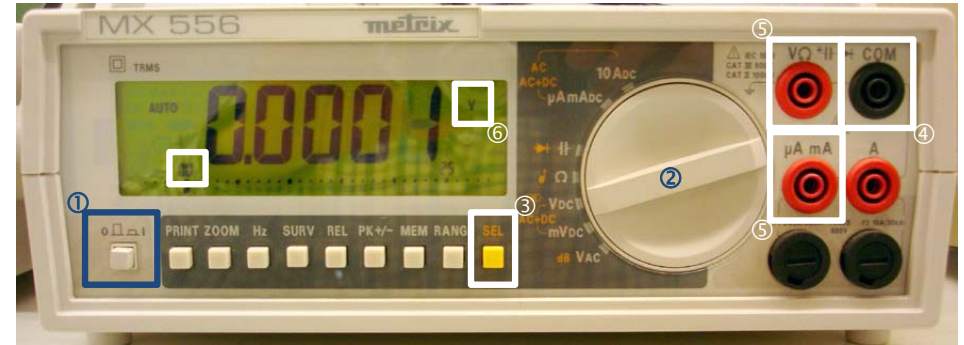


Polímetre, multímetre o tester PROMAX



1. Posar en marxa triant quin senyal es vol mesurar: V~, V-, 400 mA ...
2. Pitjar el **botó blau** per mesurar intensitats DC o AC
3. Connectar el terminal tipus banana d'un cable a terra (COM, negre)
4. Connectar un altre cable amb terminal tipus banana a [VΩHz] o mA (o A)
5. A la pantalla s'indiquen les unitats (V, mV, Ω, kΩ, A, mA) mesurades

Polímetre, multímetre o tester Metrix



1. Posar en marxa
2. Triar amb el selector quin senyal es vol mesurar: μA mA, Ω, V, mV
3. Pitjar el **botó groc** per mesurar AC, DC o AC+DC
4. Connectar el terminal tipus banana d'un cable a terra (COM, negre)
5. Connectar un altre cable amb terminal tipus banana a [VΩ] o [μA mA]
6. A la pantalla s'indiquen les unitats (V, mV, Ω, kΩ, A, mA, μA) mesurades

Mesura de voltatges i intensitats

Per mesurar la ddp entre dos punts el voltímetre es connecta en paral·lel entre els dos punts (**A i B**)

$$V = V_{AB} = V_A - V_B = \varepsilon = 10 \text{ V}$$

Per mesurar la intensitat que circula per una branca (**I**), l'amperímetre es connecta en sèrie perquè hi circuli la intensitat que volem mesurar.

Per connectar-lo en sèrie entre **M i N**, **abans** cal treure la connexió entre **M i N**.

