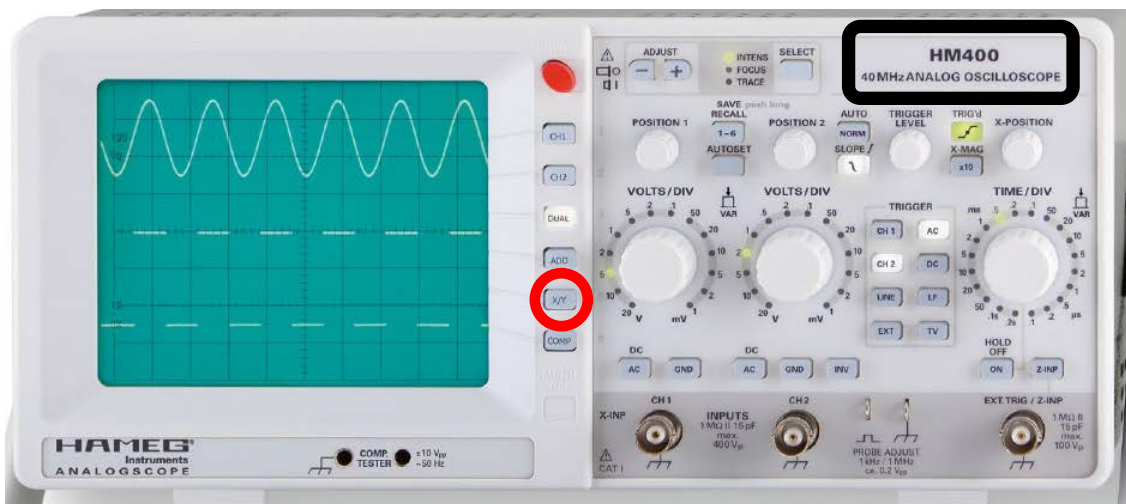
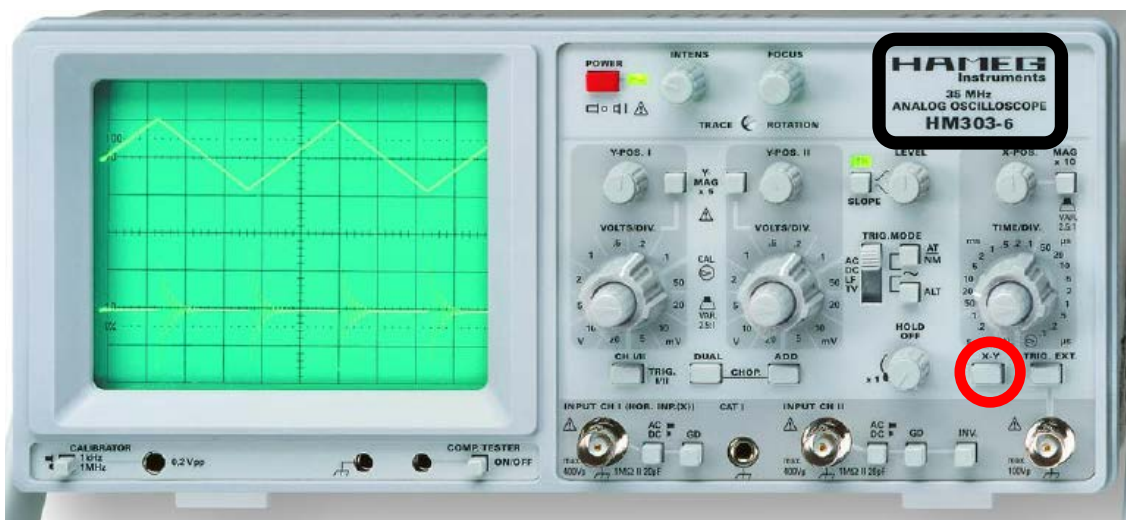


APÈNDIX C

DESCRIPCIÓ I FUNCIONAMENT DE L'OSCIL·LOSCOPI

1 Característiques bàsiques

Segons la marca i complexitat del model hi ha característiques que poden variar d'un oscil·loscopi a un altre, però tots són bàsicament semblants. Els subgrups 1,2, 4 i 5 fareu servir l'oscil·loscopi HAMEG model **HM303-6** (primera fotografia), i els subgrups 3 i 6 fareu servir el model **HM400** (segona fotografia). En el primer, quan es pitja un botó, aquest queda premut cap endins o despremut cap enfora. En canvi en el HM400, quan es pitja un botó, aquest s'il·lumina o deixa d'estar-ho.



El plafó de l'oscil·loscopi (les fotografies dels quals podeu veure ampliades al final d'aquest Apèndix) disposa d'un botó **X-Y** en el HM303-6 (a la part inferior dreta) o **XY** en el HM400 (al costat de la pantalla). Si aquest botó no està premut o il·luminat, els senyals d'entrada es visualitzen en funció del temps. Si ho està, la imatge de la pantalla és el resultat de la combinació de dos senyals en direccions perpendiculars. **La resta de característiques que es descriuen en aquest Apèndix fan referència a la situació en què aquest botó no està premut o il·luminat.**

L'oscil·loscopi disposa de dos canals d'entrada de senyals: CH I CH II en el HM303-6, o CH 1 i CH 2 en el HM400.

- En el HM303-6, si el botó **CHI/II** no està premut, veiem el senyal del canal I, i si ho està veiem el del canal II.
- En el HM400, just al costat de la pantalla hi ha els botons **CH 1** i **CH 2** per veure un o altre canal.

En ambdós models, si el botó **DUAL** està premut o il·luminat veiem ambdós senyals simultàniament.

Cada canal permet triar tres posicions:

GD o **GND**: En aquesta posició el senyal es connecta a terra, i a la pantalla només es veu una línia recta horitzontal. Com que tots els senyals es mesuren respecte terra, aquesta posició permet establir el nivell de referència a la pantalla tot girant els comandaments **Y-POS I** o **II** del HM303-6, o els **POSITION 1** o **2** del HM400.

AC - *Alternating Current* (corrent altern): En aquesta posició el senyal passa a través d'un condensador que barra el pas al component continu del senyal, si és que existeix.

DC - *Direct Current* (corrent continu): En aquesta posició el senyal passa directament sense ésser eliminat el component continu.

Per a cadascun dels canals d'entrada hi ha un comandament **VOLTS/DIV** que permet ajustar el **coeficient de deflexió**. Aquest coeficient ens indica el valor en volts de cada divisió en l'eix vertical (un quadrat gran).

A la dreta del plafó hi ha el comandament **TIME/DIV** de la **base de temps** que ens indica el temps corresponent a cada divisió en l'eix horitzontal (un quadrat gran).

La imatge que es veu a la pantalla és el resultat de la superposició d'escombrades successives del feix d'electrons que produeix el senyal. Perquè la imatge sigui única, totes les escombrades han de començar en el mateix punt. Això s'aconsegueix automàticament quan el botó **AT/NM** del HM303-6 no està premut, o el **AUTO NORM** del HM400 no està il·luminat. Llavors les escombrades se sincronitzen amb el senyal. Si aquest sincronisme no s'obté automàticament, aleshores es pot aconseguir manualment prement el botó **AT/NM** i ajustant amb el comandament **LEVEL** en el HM303-6, o prement el botó **AUTO NORM** perquè s'il·lumini i ajustant amb el comandament **TRIGGER LEVEL** en el HM400.

2 Posada en marxa

1. Poseu l'oscil·loscopi en funcionament prement el botó vermell **POWER**. S'encén el llum pilot indicant que l'aparell funciona.

2a. En el model **HM303-6**, comproveu que els comandaments centrals amb una fletxa de **TIME/DIV** i **VOLTS/DIV** de **CH I** i **CH II** estan en les seves posicions calibrades (assenyalant cap a la dreta). Si no és així, gireu-los fins que ho estiguin.

2b. En el model **HM400** no cal fer-ho.

- 3a. En el model **HM303-6** comproveu que cap botó estigui premut.
- 3b. En el model **HM400** només han d'estar il·luminats els botons **CH 1** que hi ha just a la dreta de la pantalla i al requadre **TRIGGER**, i el botó **AC** d'aquest mateix requadre.
- 4a. En el **HM303-6** poseu el commutador **TRIG** a la seva posició **AC**.
- 4b. En el **HM400** pitgeu el botó **AC** del requadre **TRIGGER** si no està il·luminat.
5. A la pantalla ha d'aparèixer un senyal horitzontal. Gireu els comandaments **Y-POS I** i **X-POS** del **HM303-6**, o el **POSITION 1** i el **X-POSITION** del **HM400**, per centrar el senyal horitzontal
- a) **Si només apareix un punt** comproveu que el botó **X-Y** del **HM303-6** no està premuda, o que el **XY** del **HM400** no està il·luminada.
 - b) **Si no apareix el senyal**, aneu girant en sentit horari o antihorari els comandaments **Y-POS I** o **POSITION 1** fins que apategui. Si tampoc apareix, comproveu de nou que tots els botons, comandaments i commutadors estan en les posicions descrites anteriorment. Comproveu sobretot que el botó **AT/NM** del **HM303-6** no està premut, o el **AUTO NORM** del **HM400** no està il·luminat.
- 6a. En el **HM303-6**, amb els comandaments **INTENS** i **FOCUS** podeu ajustar la lluminositat i l'enfocament òptim del feix.
- 6b. En el **HM400**, amb el botó **SELECT** trieu **INTENS** o **FOCUS**, i amb els botons **+** o **-** d'**ADJUST** podeu fer els ajustos òptims.
- Es recomanable treballar només amb la lluminositat necessària per fer les mesures en les condicions de llum ambiental.

