

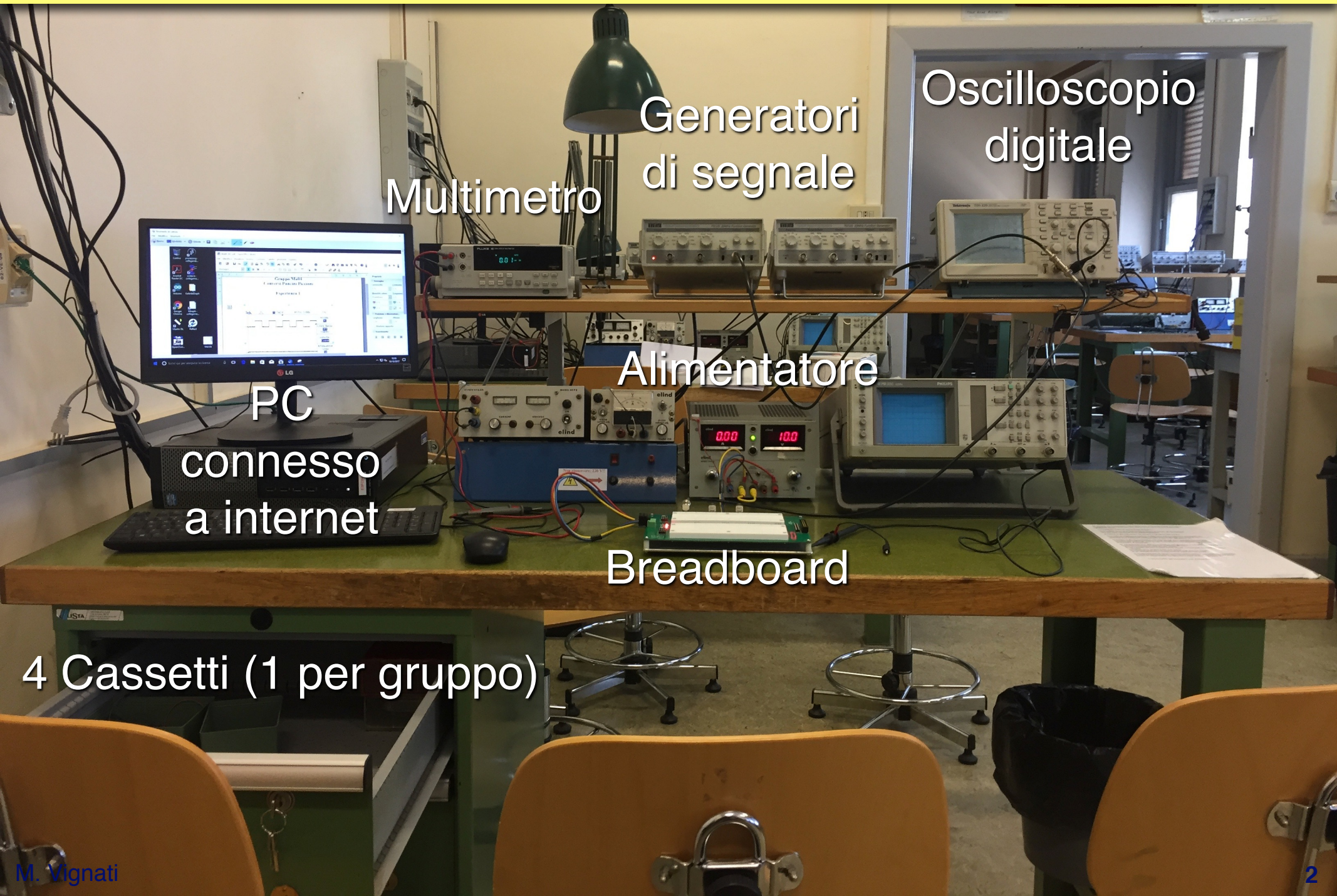
Introduzione al Laboratorio

Marco Vignati
Corso di Laboratorio di Segnali e Sistemi
A.A. 2018/19

Banco [Gruppi 1-21]



Banco [Gruppi 1-21]



Oscilloscopio
digitale

Generatori
di segnale

Multimetro

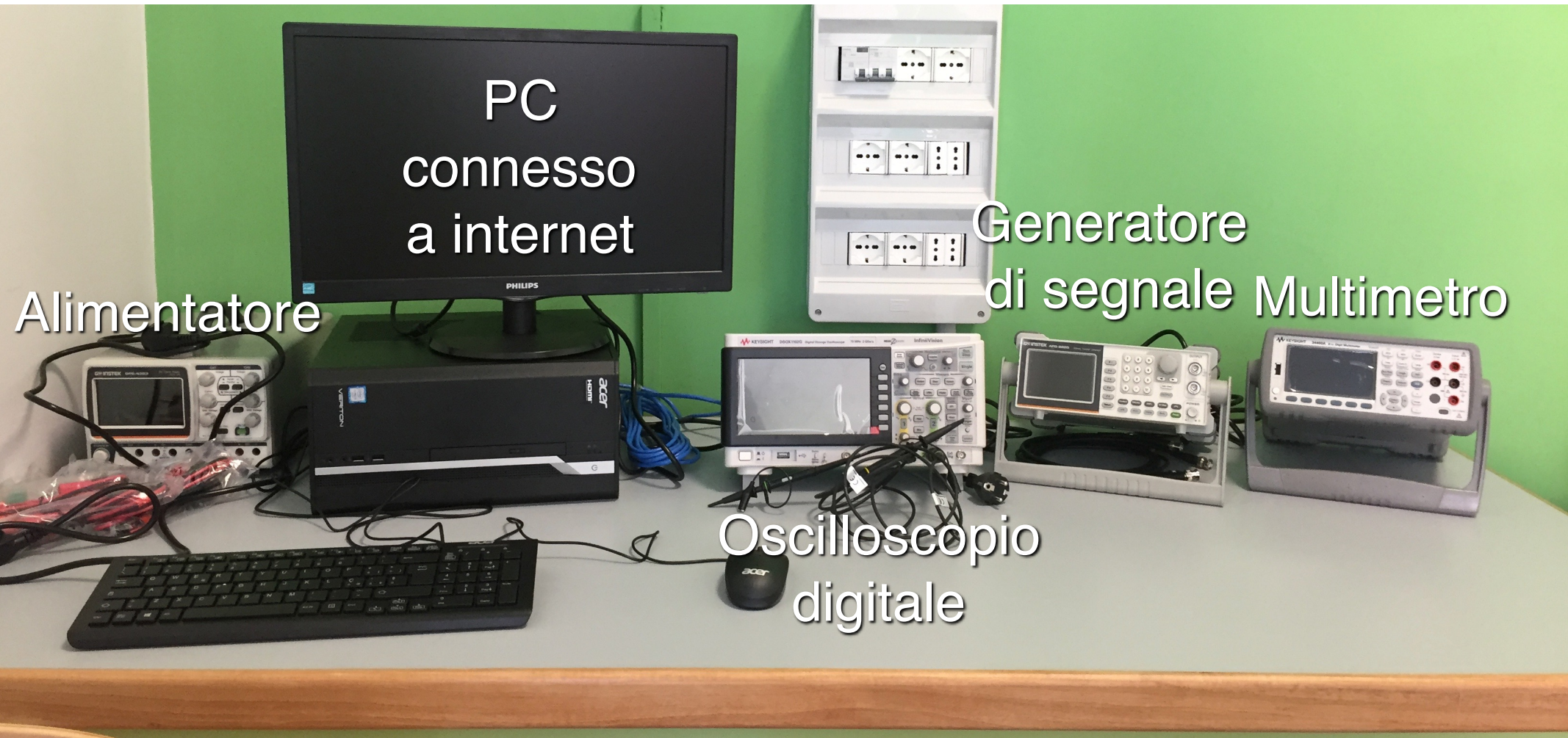
Alimentatore

PC
connesso
a internet

Breadboard

4 Cassetti (1 per gruppo)

Banco [Gruppi 22-27]



PC
connesso
a internet

Generatore
di segnale Multimetro

Alimentatore

Oscilloscopio
digitale

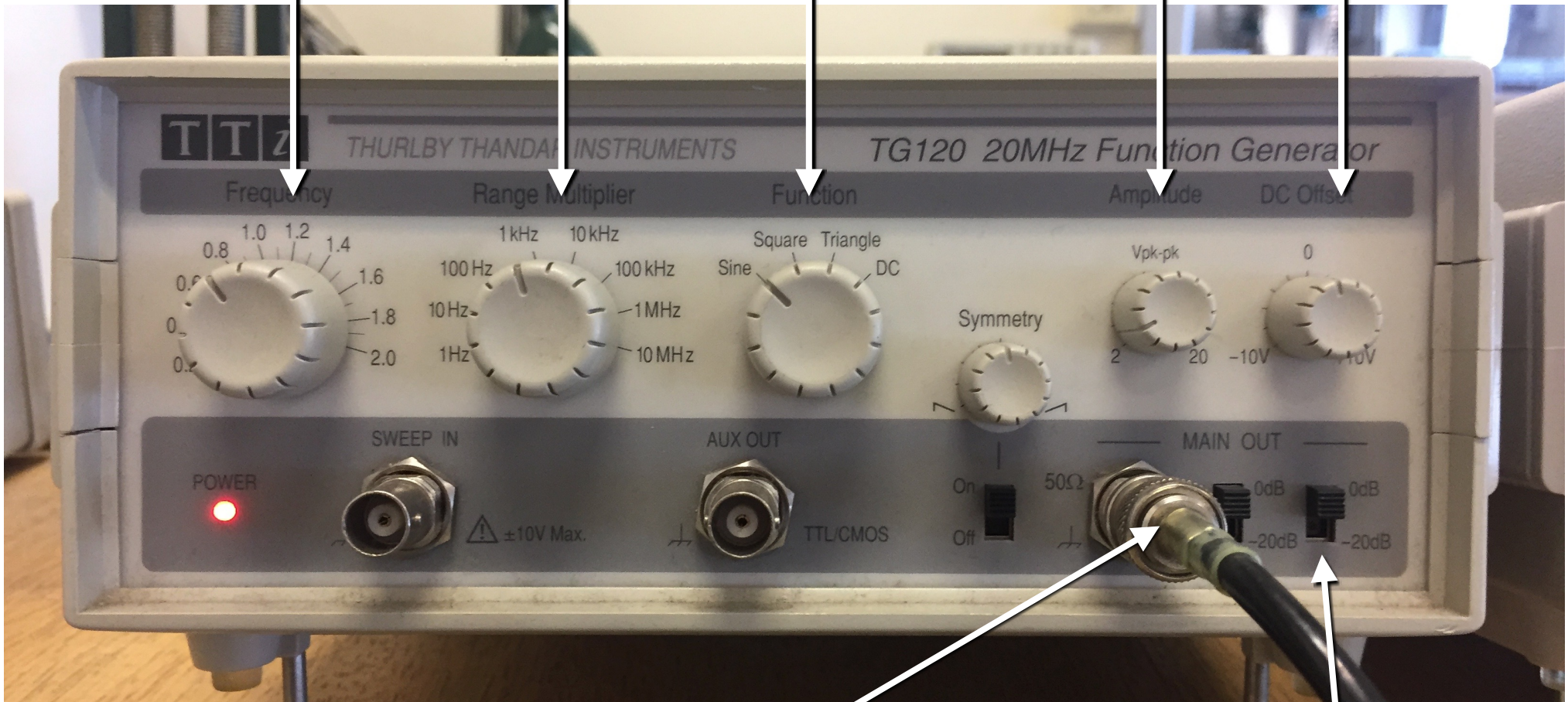
Generatore di Segnali

Frequenza = Frequency x Range

Funzione

Ampiezza

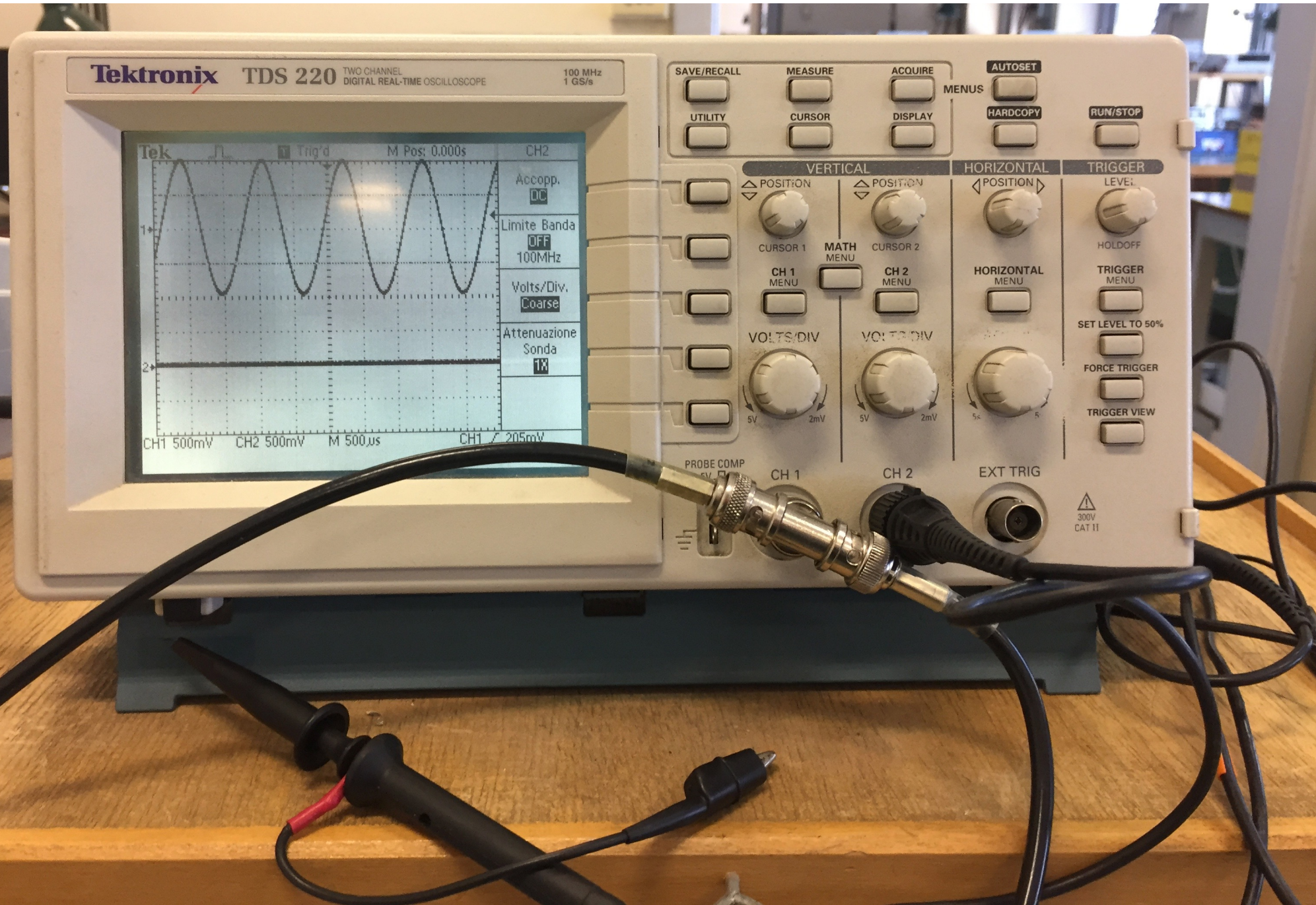
DC Offset



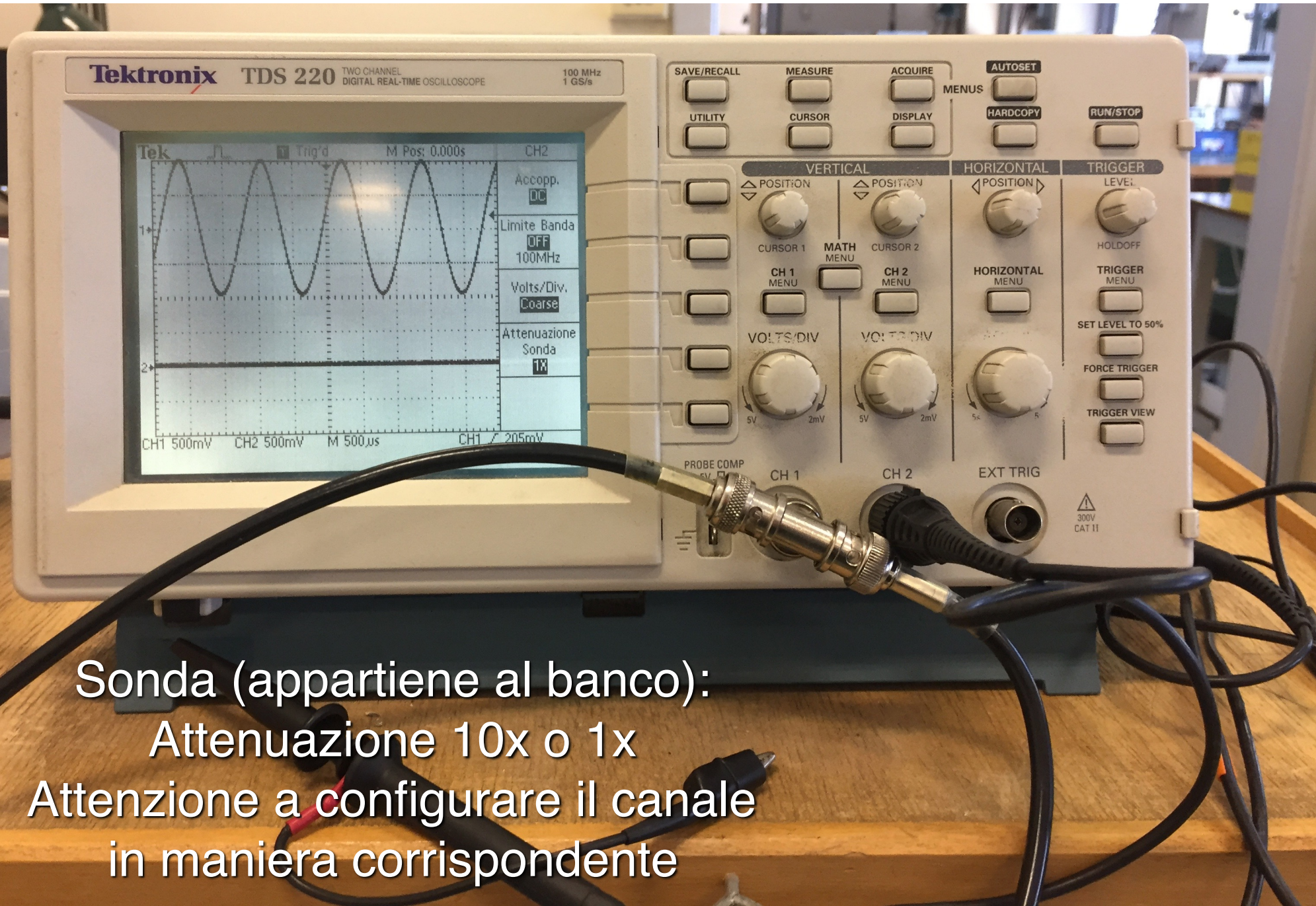
Output

Attenuazione ampiezza
0dB, -20dB, -40 dB

Oscilloscopio digitale a 2 canali



Oscilloscopio digitale a 2 canali



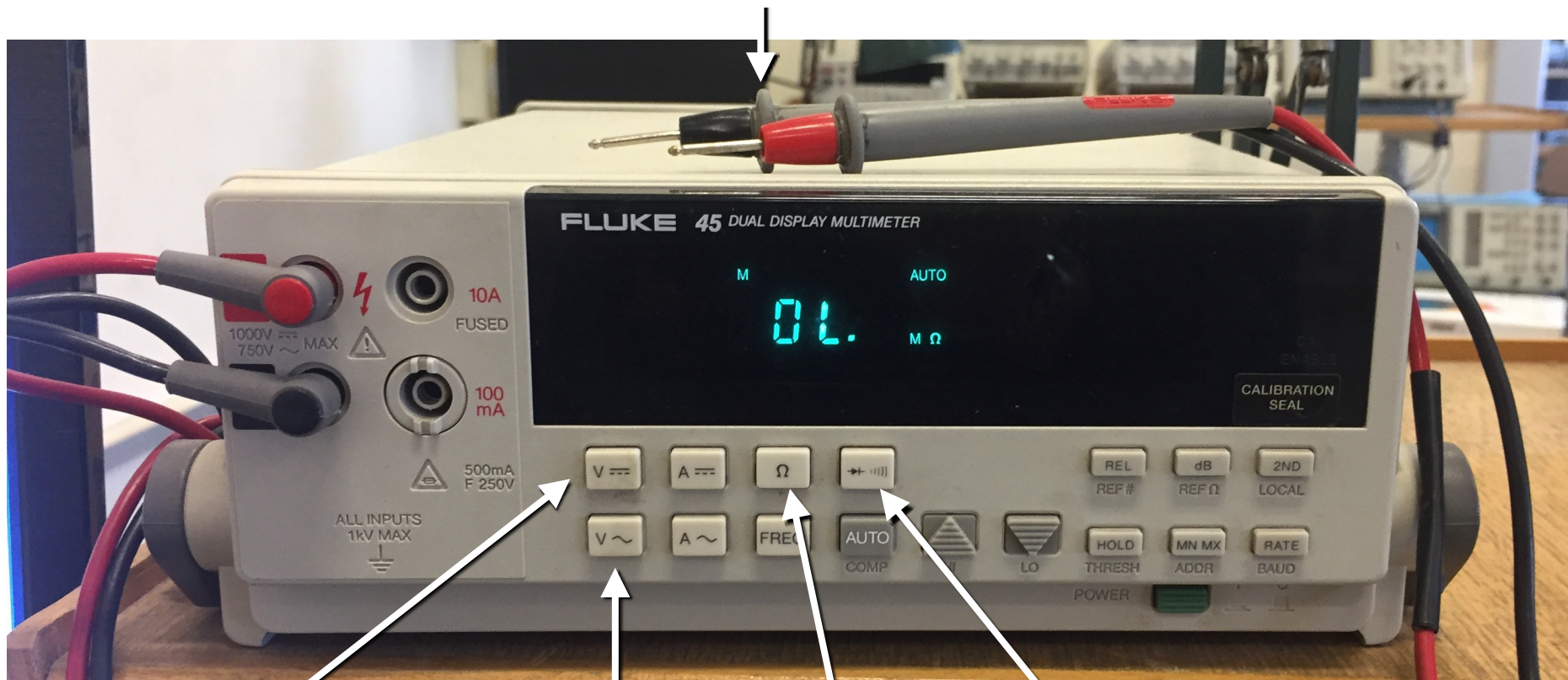
Sonda (appartiene al banco):

Attenuazione 10x o 1x

Attenzione a configurare il canale
in maniera corrispondente

Multimetro

Pin: appartengono al banco, non al cassetto!



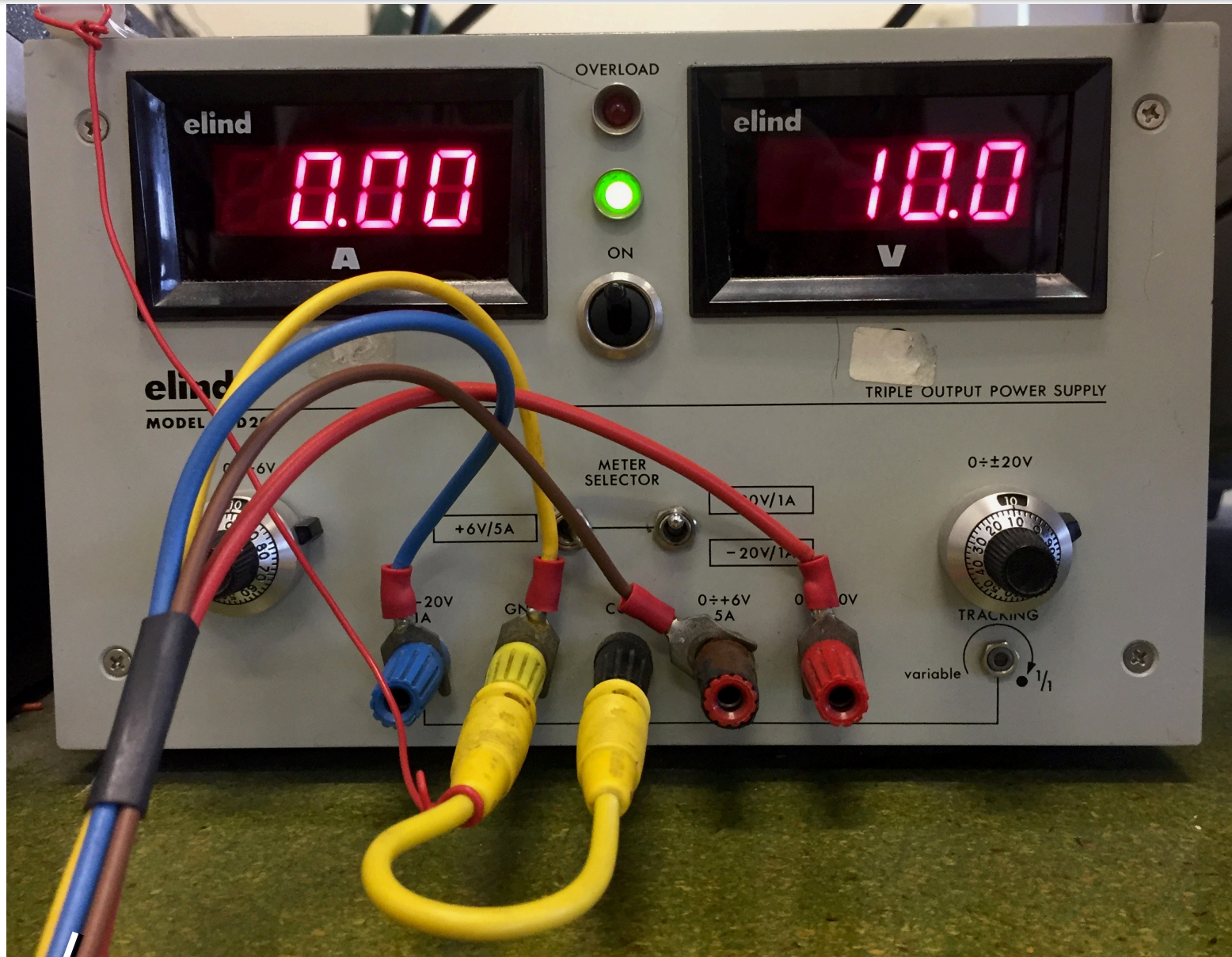
Tensioni continue

Tensioni alternate (RMS)

Resistenze

Corto circuiti (beep)

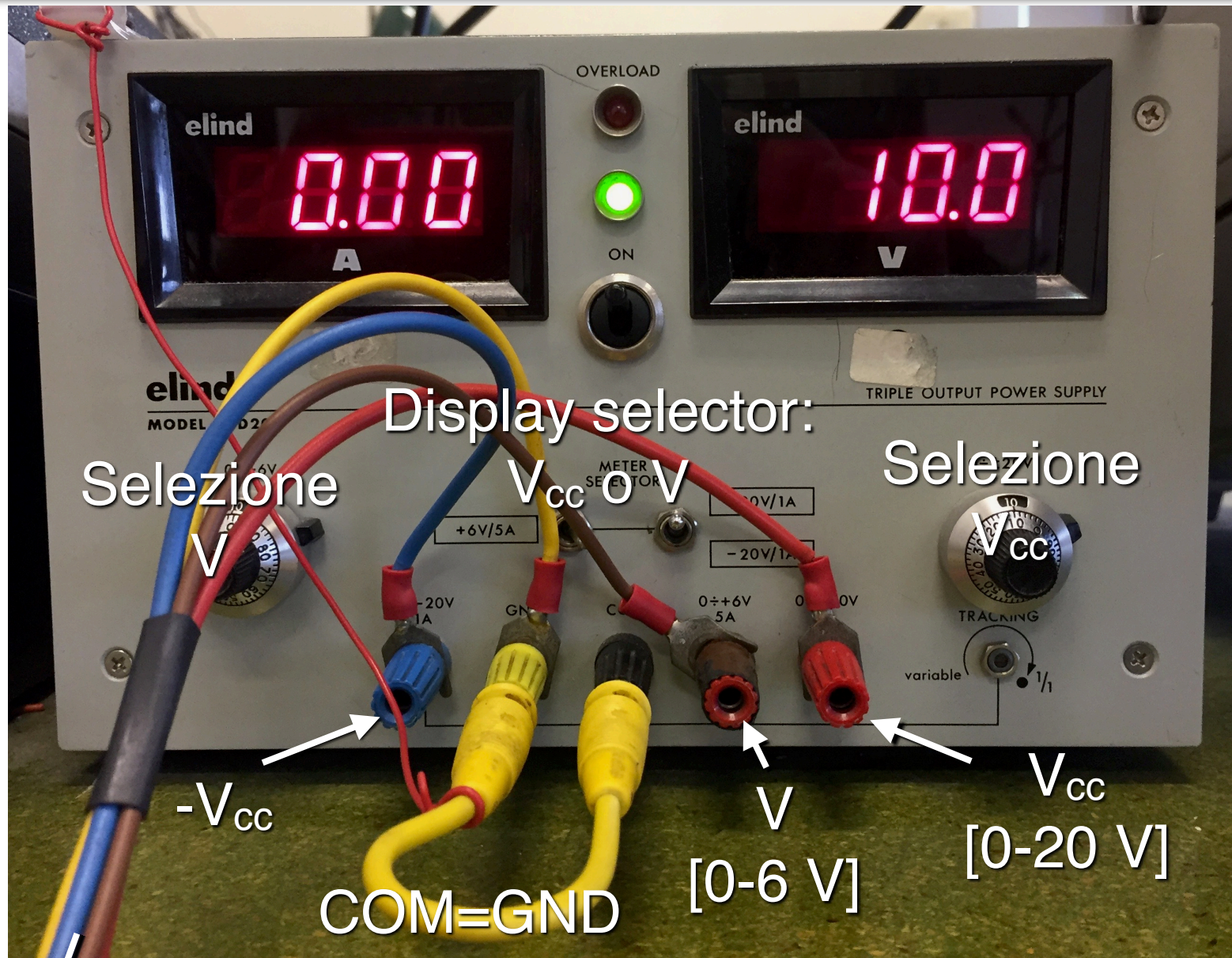
Alimentatore triplo in continua



⚡
Alla scheda

Il cavo giallo deve SEMPRE cortocircuitare COM e GND.
Il cavo da connettere a 0-6 V può essere nero o marrone

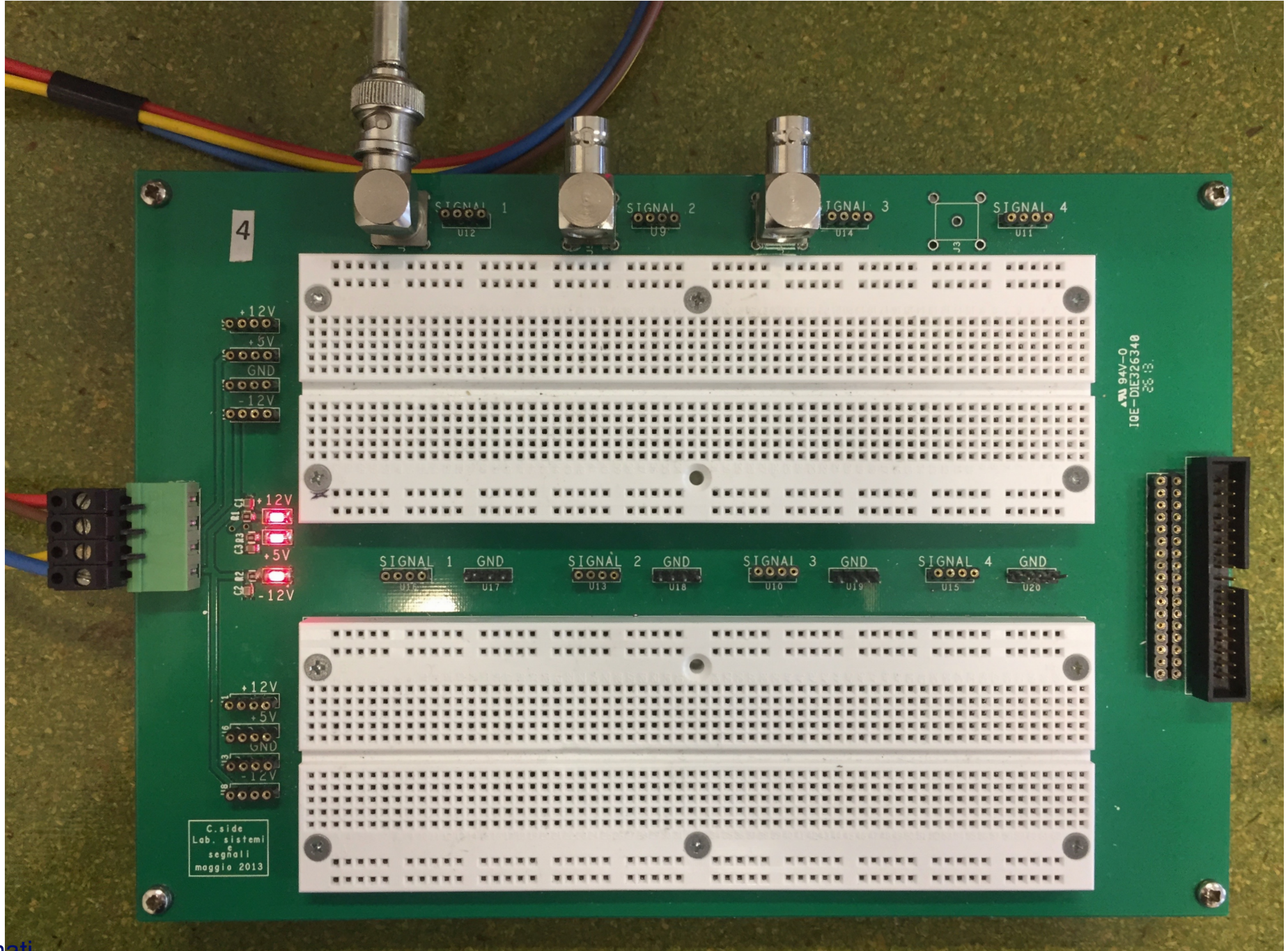
Alimentatore triplo in continua



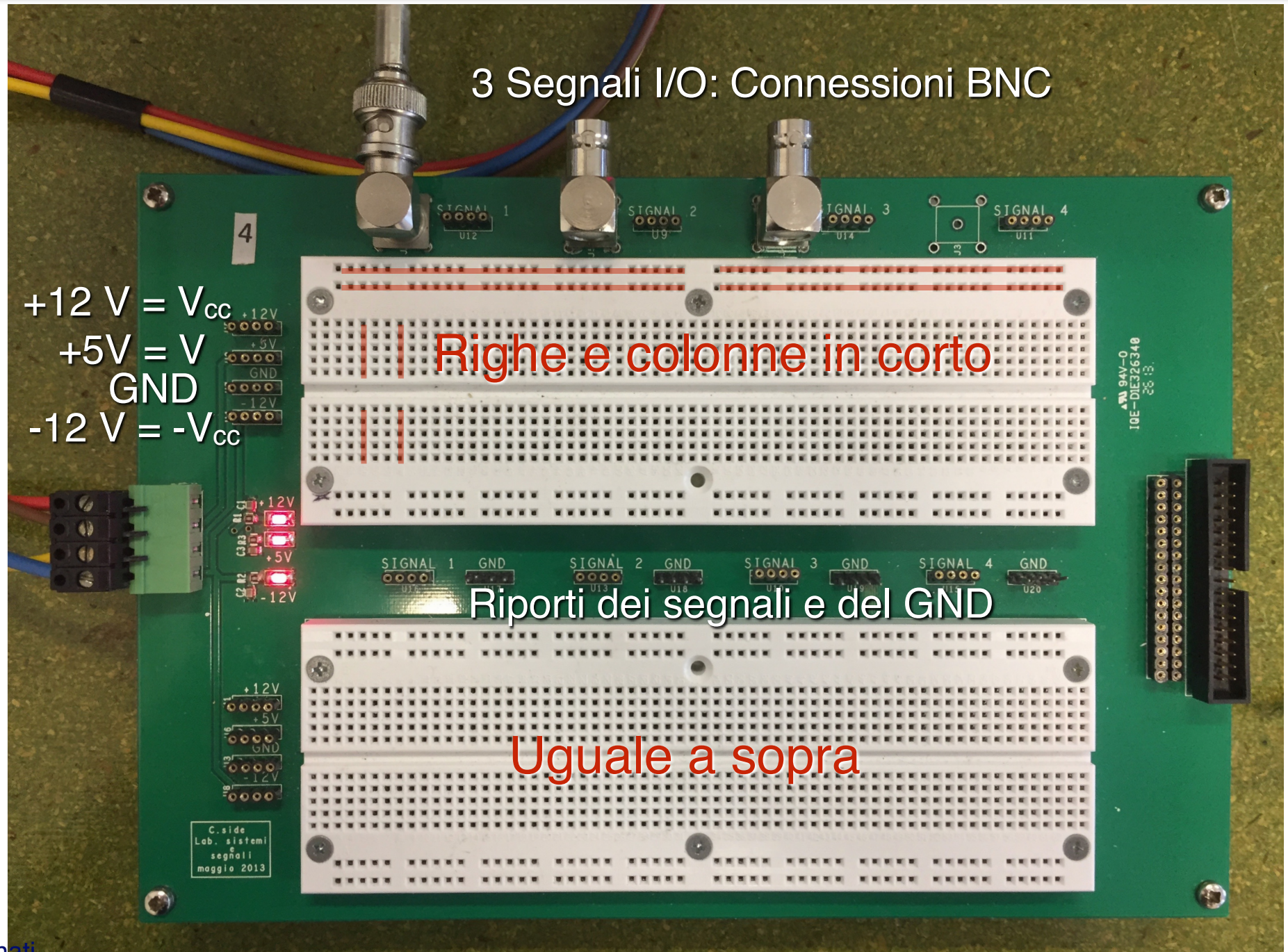
Alla scheda

Il cavo giallo deve SEMPRE cortocircuitare COM e GND.
Il cavo da connettere a 0-6 V può essere nero o marrone

Breadboard



Breadboard



3 Segnali I/O: Connessioni BNC

+12 V = V_{cc}
+5V = V
GND
-12 V = $-V_{cc}$

Righe e colonne in corto

Riporti dei segnali e del GND

Uguale a sopra

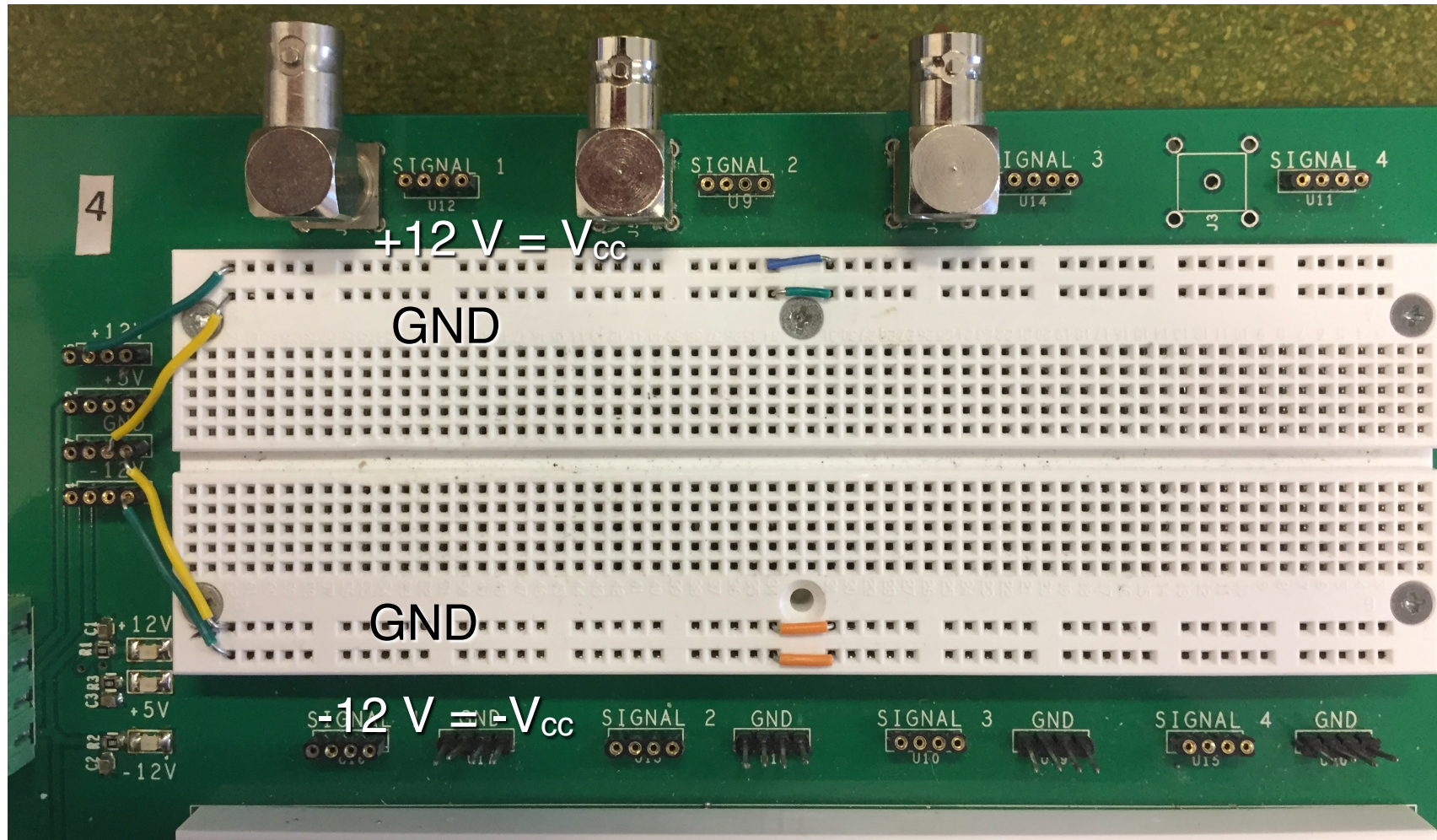
cassetto



Il contenuto è vostra
responsabilità.
Se sparisce qualcosa
dovete ricomprarla.

Linee di alimentazione e GND

È buona pratica usare le linee orizzontali per alimentazione e GND



Nota: anche la parte esterna del coassiale BNC è a GND.

Esempio: un partitore

In questo esempio usiamo come input Signal 1.
Possiamo farlo anche con le tensioni continue.



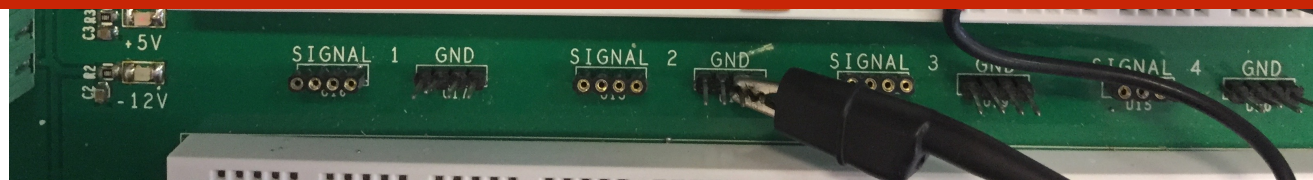
Al posto della sonda potevo mandare l'output al BNC Signal 2.
In questo caso l'attenuazione sull'oscilloscopio deve essere 1x.

Esempio: un partitore

In questo esempio usiamo come input Signal 1.
Possiamo farlo anche con le tensioni continue.

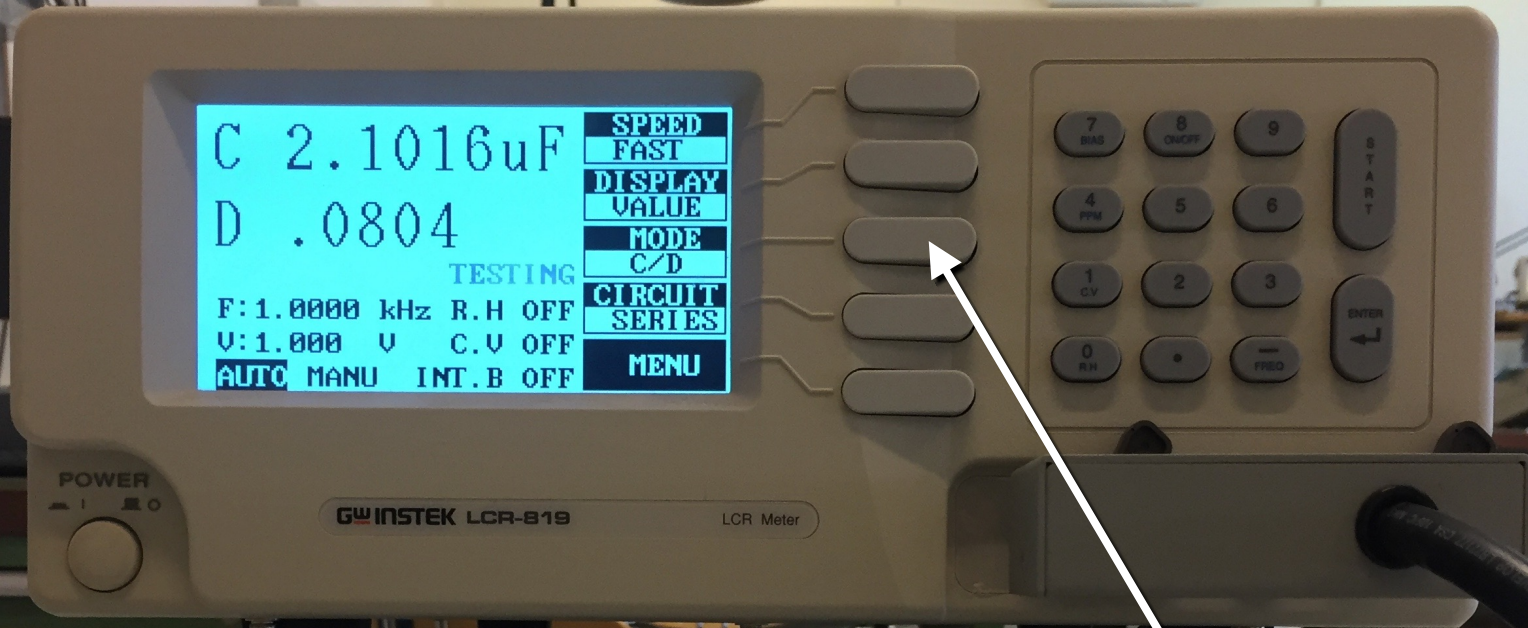


**In fase di montaggio del circuito
spegnere sempre
l'alimentatore in continua**



Al posto della sonda potevo mandare l'output al BNC Signal 2.
In questo caso l'attenuazione sull'oscilloscopio deve essere 1x.

Ponte per misura di capacità



Device Under Test (DUT)

Una volta acceso metterlo in modalità "C/D"

Un ponte per stanza

Acquisizione dell'oscilloscopio

Con il programma OpenChoice salviamo lo screenshot dell'oscilloscopio

The image shows the Tektronix OpenChoice Desktop software interface. The main window displays an oscilloscope waveform with the following settings:

- Waveform Data Capture:** 524.524, 555.344, 427.075
- Get & Send Settings:** Available
- Preferences:** Available
- Select Instrument:** TDS 220
- Get Screen:** Available
- Open:** Available
- Save As:** Available
- Copy to Clipboard:** Available
- Modify Note:** Available

The oscilloscope display shows a square wave on CH1 and a flat line on CH2. The settings for CH1 are:

- Accopp. DC
- Limite Banda OFF
- 100MHz
- Volts/Div. Coarse
- Attenuazione Sonda 1X

The oscilloscope display also shows the following settings:

- CH1 500mV
- CH2 500mV
- M 500us
- CH1 / 205mV

The Tektronix logo is visible in the bottom right corner of the software interface.

...che inseriamo nella relazione

The screenshot shows a Windows desktop with various application icons on the left. The main window is OpenOffice Writer, displaying a document titled "Ma04_E01.odt". The document content includes the following text:

Gruppo Ma04
Conversi Pancini Piccioni
Esperienza 1

Below the text is a screenshot of a Tektronix oscilloscope. The waveform shows a square wave on channel 1 (CH1) and a flat line on channel 2 (CH2). The oscilloscope settings are as follows:

- Accopp. DC
- Limite Banda OFF
- 100MHz
- Volts/Div. Coarse
- Attenuazione Sonda 1X

The status bar at the bottom of the window shows "Pagina 1 / 1", "Predefinito", "INS STD *", "0,93 / 0,00", "4,84 x 4,50", and "100 %".

On the right side of the window, the "Proprietà" (Properties) panel is open, showing settings for the image, including "Immagine", "Luminosità", "Contrasto", "Modalità colore", "Trasparenza", "Posizione e dimensione...", and "Scorrimento".

La relazione

- La relazione in formato pdf va redatta e **spedita via e-mail all'esercitatore di riferimento entro le ore 24 del giorno stesso**. Possibilmente entro l'orario di fine del laboratorio.
- Il nome del file deve indicare giorno, gruppo e esercitazione:
 - ▶ **Lu12_E1.pdf** (Gruppo 12 del Lunedì, esperienza 1).
 - ▶ **Lu02_E9.pdf** (Gruppo 2 del Lunedì, esperienza 9).
- Per scrivere la relazione potete usare OpenOffice o LaTeX.
 - ▶ La relazione deve essere concisa. Non deve avere parti di teoria, ma solo grafici, tabelle e misure con brevi commenti che descrivano la procedura utilizzata ed i risultati ottenuti.
- Per salvare i dati potete usare Openoffice calc.
- Per fare grafici potete usare: KaleidaGraph, Origin, Scidavis, Openoffice calc o quello che vi pare.

La Guida

http://www.roma1.infn.it/people/vignati/didattica/LabSisSeg18/guida2018_v1.pdf

Guida alle esercitazioni del Laboratorio di Segnali e Sistemi a.a 2018 - 2019

Prof. C. Luci, M. Raggi, M. Vignati

Dipartimento di Fisica, Università La Sapienza di Roma

7 ottobre 2018