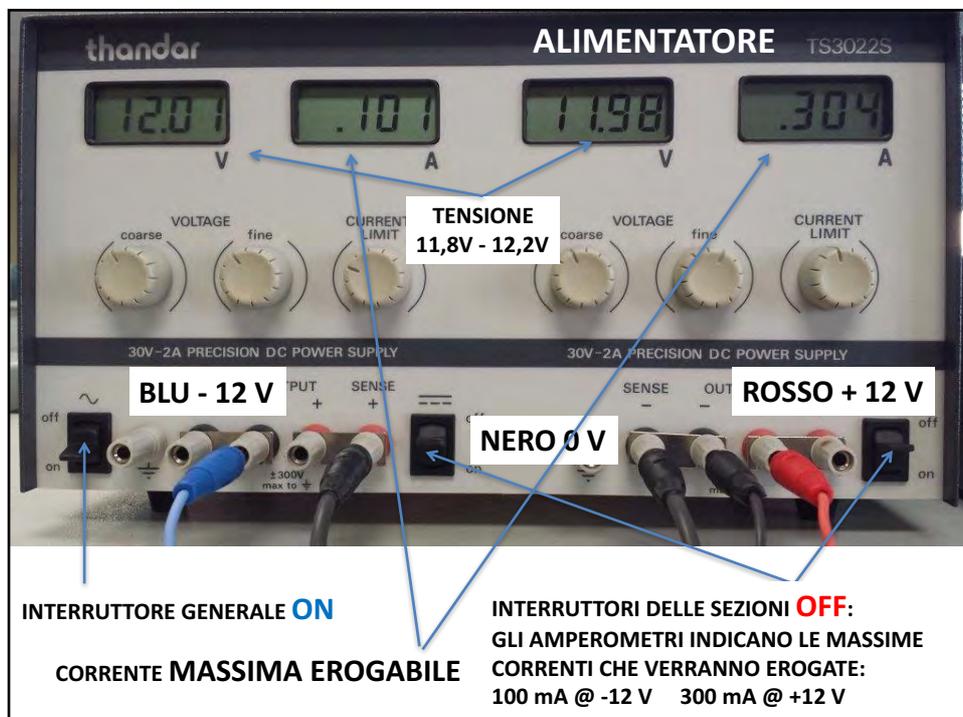


**LABORATORIO DI
FISICA DELLE RADIAZIONI APPLICATA ALLA MEDICINA**

SECONDA ESPERIENZA

A) OTTIMIZZAZIONE RAPPORTO SEGNALE-RUMORE

B) STUDIO DI DISTRIBUZIONI POISSONIANE



Riportare sul quaderno di laboratorio:

data e ora

controllo basse tensioni:

tensione negativa: xxx V (prima dell'accensione)

limite corrente: xxx mA (prima dell'accensione)

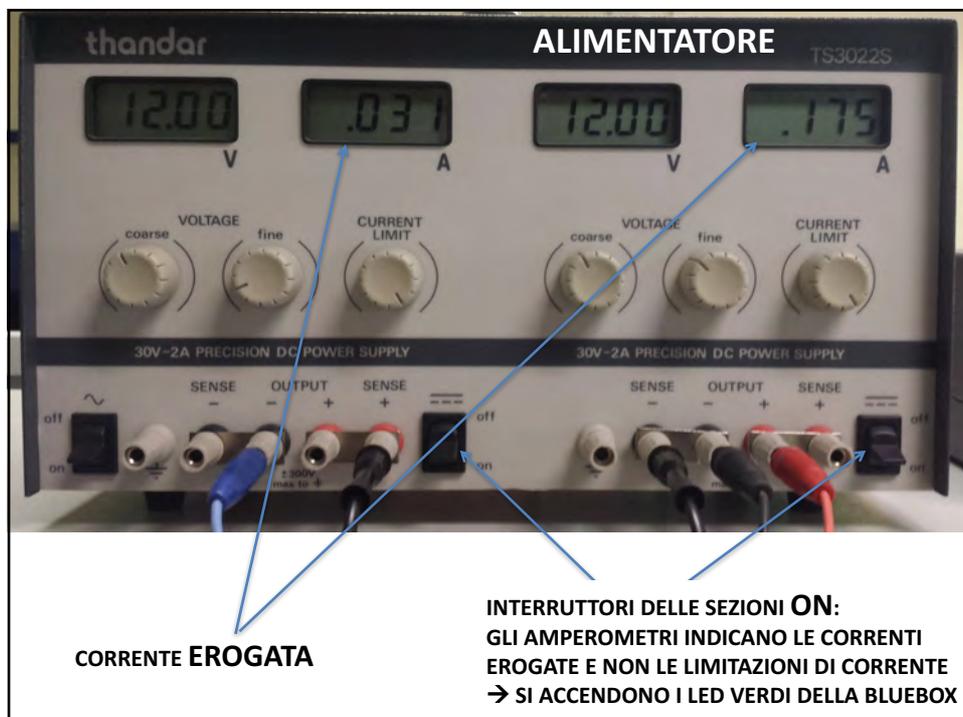
corrente erogata: xxx mA (dopo l'accensione)

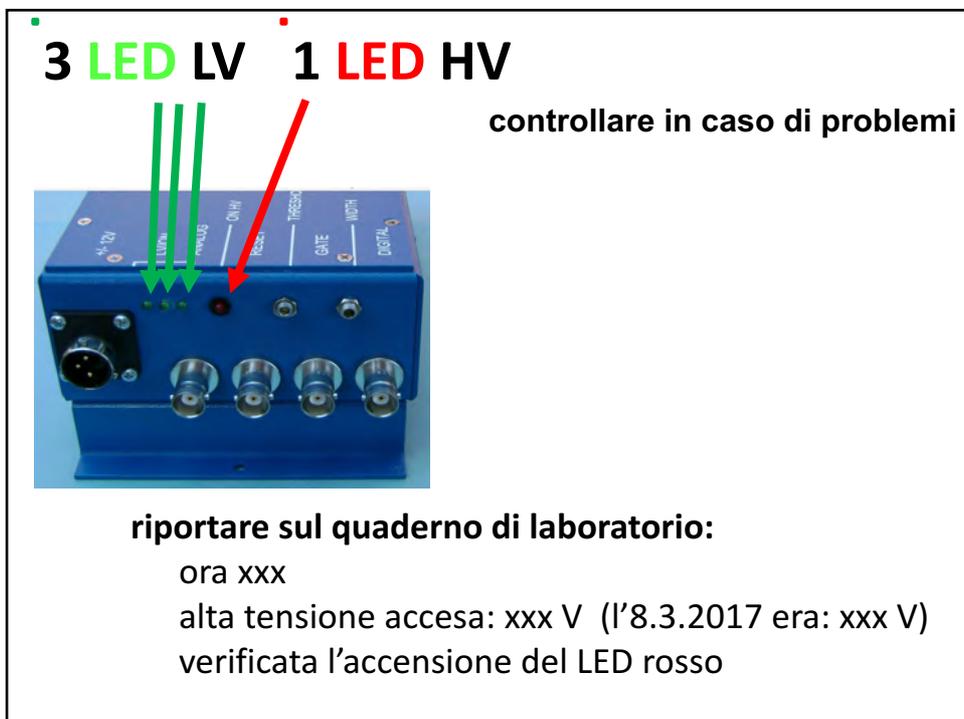
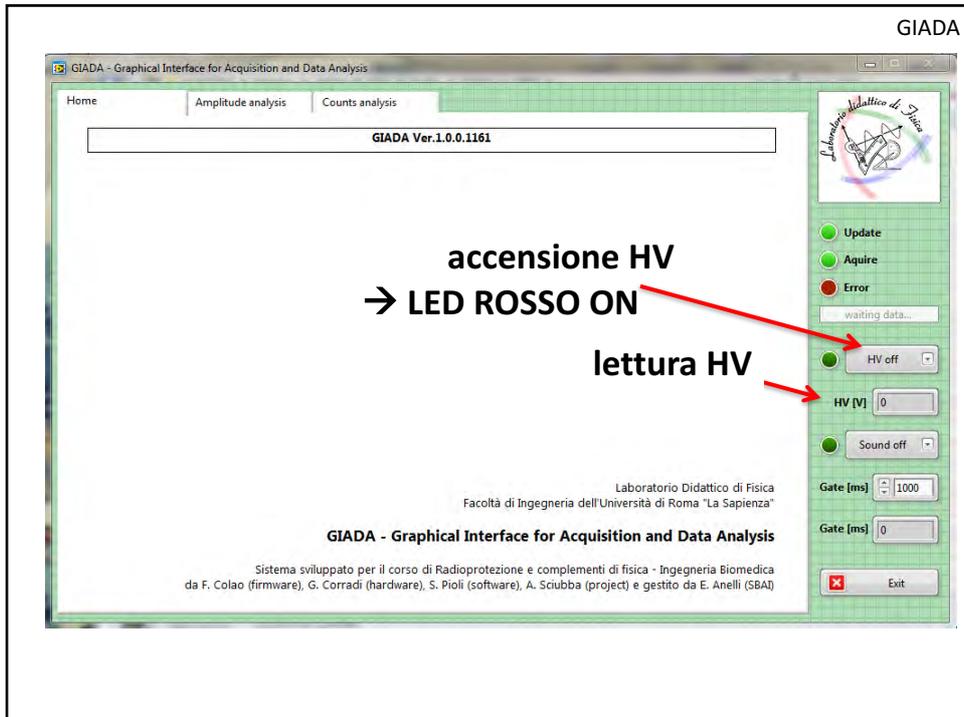
tensione positiva: xxx V (prima dell'accensione)

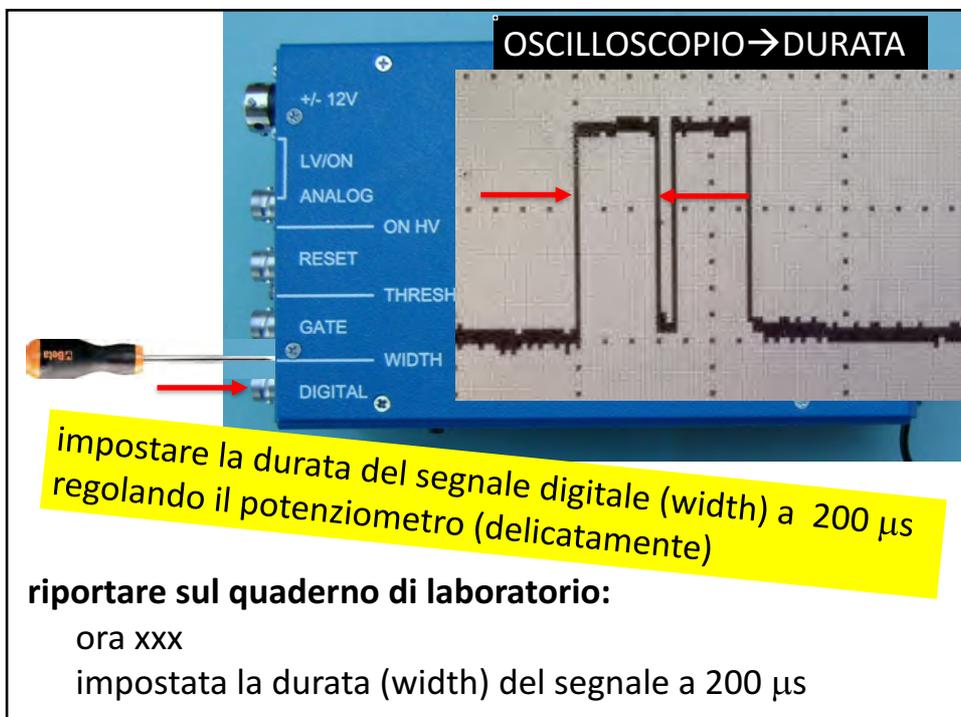
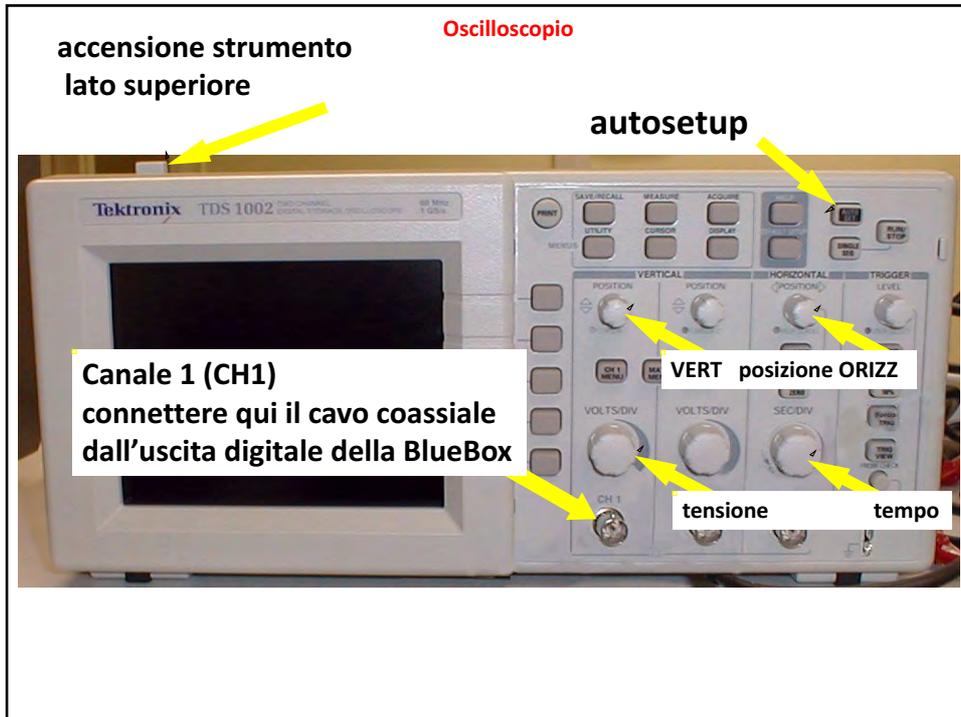
limite corrente: xxx mA (prima dell'accensione)

corrente erogata: xxx mA (dopo l'accensione)

Verificata l'accensione dei 3 LED verdi (dopo l'accensione)







A) RIDUZIONE DEL RUMORE ELETTRONICO

GIADA - Graphical Interface for Acquisition and Data Analysis

Home | Amplitude analysis | **Counts analysis**

GIADA Ver.1.0.0.1161

sezione conteggi

impostazione della durata Δt del GATE

Laboratorio Didattico di Fisica
Facoltà di Ingegneria dell'Università di Roma "La Sapienza"

GIADA - Graphical Interface for Acquisition and Data Analysis

Sistema sviluppato per il corso di Radioprotezione e complementi di fisica - Ingegneria Biomedica
da F. Colao (firmware), G. Corradi (hardware), S. Pioli (software), A. Sciubba (project) e gestito da E. Anelli (SBAJ)

Update
Acquire
Error
waiting data...

HV off
HV [V] 0
Sound off

Gate [ms] 1000
Gate [ms] 0

Exit

non è a massa !!!

MULTIMETRO <-> SOGLIA

la tensione di soglia va letta ponendo un puntale sulla boccola laterale della BlueBox e l'altro su un punto di massa (l'esterno di uno dei connettori dei segnali).

non è a massa !!!

per impostare la tensione di soglia (multimetro) regolare il potenziometro (delicatamente)

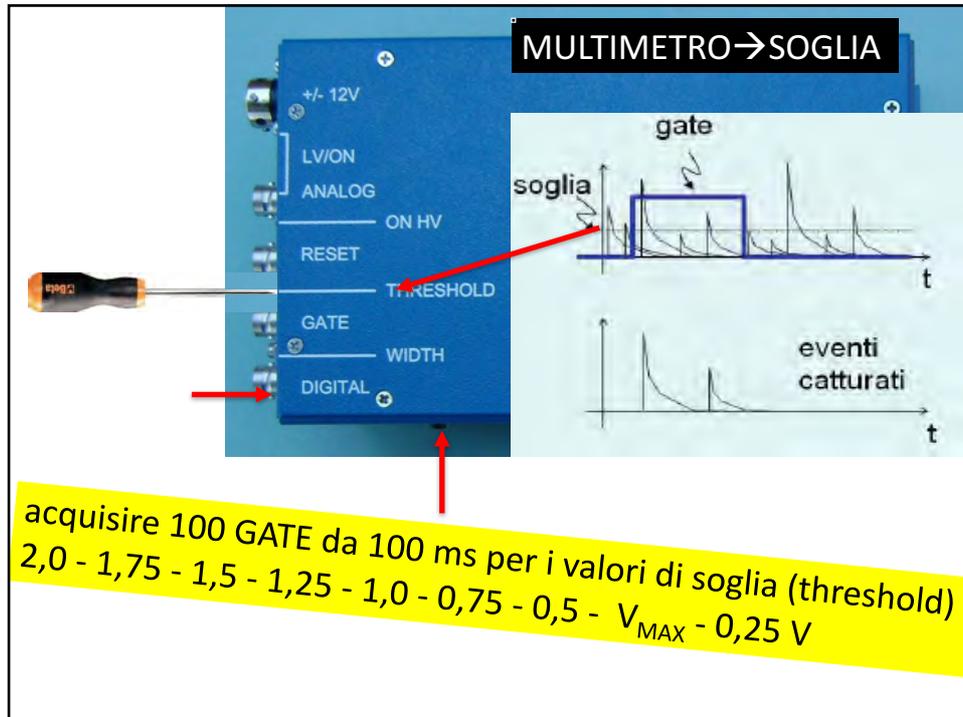


GRAFICO 1: $\ln(r)$ vs THR

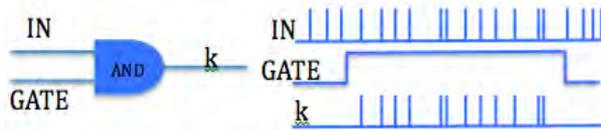
- 1) tracciare la retta su carta logaritmica (andamento esponenziale) passante per i primi punti
- 2) stabilire insieme al docente il valore di soglia da impostare per ottenere $N/S \leq 10\%$

acquisire 100 GATE da 100 ms per i valori di soglia (threshold)
 2,0 - 1,75 - 1,5 - 1,25 - 1,0 - 0,75 - 0,5 - $V_{MAX} - 0,25$ V

QUADERNO:

riportare il valore del soglia scelta e la frequenza di conteggi corrispondente

B) STUDIO DI DISTRIBUZIONI DI POISSON



ACQUISIZIONE DI 200 GATEs da:

1 - 2 - 5 - 10 - 20 - 50 - 100 - 200 - 500 - 1000 ms

riportare sul quaderno numero di GATEs (=200?), media e deviazione standard eliminando eventuali valori palesemente corrotti



GRAFICO 2: $\log(m)$ vs $\log(\Delta t)$ [$0,1 < m < 100$]

tracciare la retta di taratura (carta log-log)

scegliere i valori Δt corrispondenti a $m = 0,8 - 3 - 25$ (circa)

GRAFICO 3: $\log(\sigma)$ vs $\log(m)$

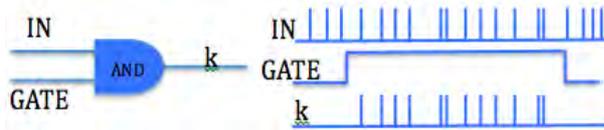
tracciare la retta

elaborare i dati con i minimi quadrati

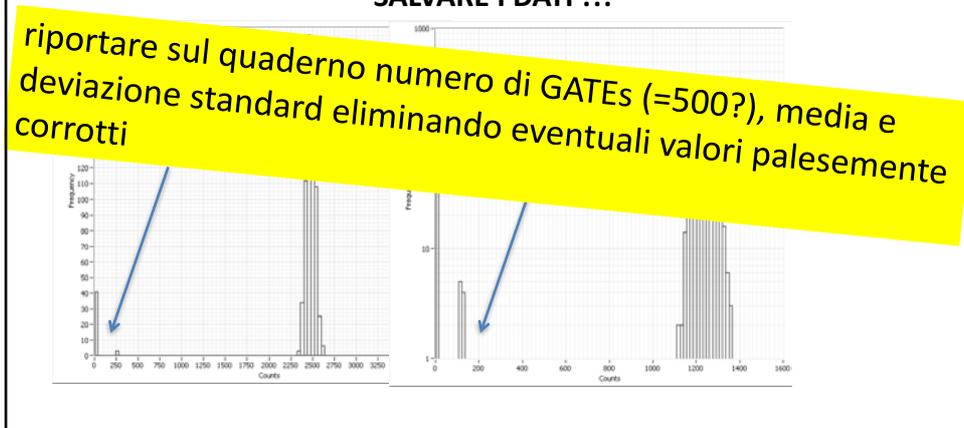
RETRO QUADERNO:

- riportare le pendenze e le intercette ottenute con i minimi quadrati dal grafico $\log(m)$ vs $\log(\sigma)$ e discuterne l'accordo con quanto previsto teoricamente

SPEGNERE strumento lato superiore



**ACQUISIZIONE DI 500 GATEs da: $\Delta t(3) - \Delta t(0,8) - \Delta t(25)$
SALVARE I DATI !!!**



RETRO QUADERNO:

1. riportare gli istogrammi delle 3 distribuzioni sperimentali (500 GATEs),
2. sovrapporvi quelle previste teoricamente ($m = \bar{X}$) e
3. commentare l'esito del confronto grafico

