

## ESERCIZIO PER CASA: LINKS

<https://mybinder.org/>

[https://github.com/skowrons94/cpg\\_notebook](https://github.com/skowrons94/cpg_notebook)

[https://github.com/skowrons94/env\\_gamma\\_spectra](https://github.com/skowrons94/env_gamma_spectra)

## ESERCIZIO PER CASA

- Individuare i picchi dovuti ai raggi gamma legati al fondo ambiente e capire l'effetto della schermatura confrontando i due spettri offerti
- Vedere come cambia la struttura del fondo cambiando l'energia e chiedersi in quale regione dello spettro sia più facile riuscire a distinguere un segnale di una reazione rispetto al fondo ambiente
- (facoltativo) Determinare la sezione d'urto minima misurabile per la reazione  $^{12}\text{C}(p,\gamma)^{13}\text{N}$  con un rivelatore schermato come quello in figura e conoscendo i parametri sperimentali tipici degli esperimenti presso l'acceleratore LUNA

$$N_{\text{reazioni}} = N_p \times N_C \times \sigma$$

Efficienza = 0.025

$N_{\text{gamma}} / \text{efficienza}$

Numero protoni  $10^{18}$  atomi/cm<sup>2</sup>  
 $1,6 \times 10^{15}$  p/s

## ESERCIZIO PER CASA

(facoltativo) Determinare la sezione d'urto minima misurabile per la reazione  $^{12}\text{C}(p,\gamma)^{13}\text{N}$  con un rivelatore schermato come quello in figura e conoscendo i parametri sperimentali tipici degli esperimenti presso l'acceleratore LUNA

Scenario	Temperatura	E	$E_\gamma$ (keV)	$\sigma$
CNO nel Sole	16 MK	25 keV	1943+E	$2 \cdot 10^{-17}$ barn
Red Giant Branch	85 MK	90 keV	1943+E	$3 \cdot 10^{-11}$ barn

$$N_{\text{reazioni}} = N_p \times N_C \times \sigma$$

$$\text{Efficienza} = 0.025$$

$$N_{\text{gamma}} / \text{efficienza}$$

Numero protoni

$$1,6 \cdot 10^{15} \text{ p/s}$$

$$10^{18} \text{ atomi/cm}^2$$

$$1 \text{ barn} = 10^{-24} \text{ cm}^2$$