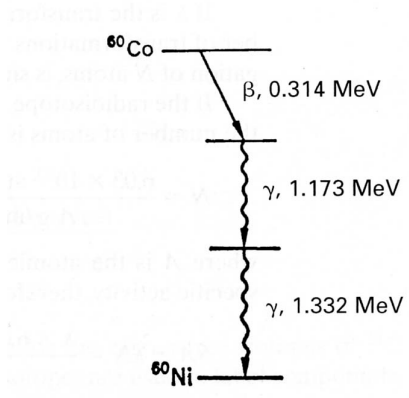


### HC – 4.1

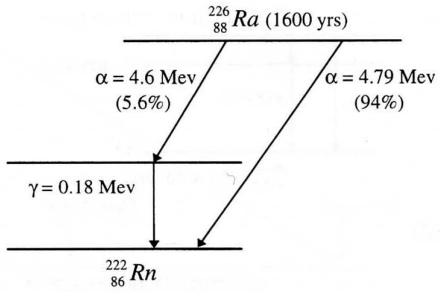
Il cobalto-60, emettitore  $\gamma$  il cui tempo di dimezzamento e' 5.3 anni, e' usato come sorgente per radiografare saldature di tubature. A causa della diminuzione dell'attivita' con il tempo, il tempo di esposizione per una radiografia verra' aumentato di anno in anno.

Si calcoli il fattore di conversione per tener conto della diminuita attivita' della sorgente.



### HC - 4.2

Si assumo che 1  $\mu\text{g}$  di radio emetta  $3.7 \times 10^4$  particelle  $\alpha$  al secondo. Se ognuna di queste  $\alpha$  rappresenta un decadimento del radio, qual e' la costante di decadimento del radio?



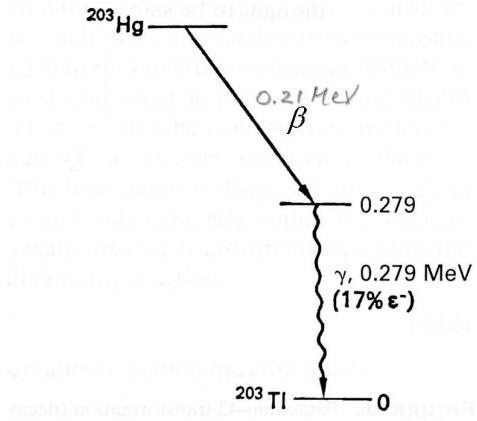
**HC – 4.5**

Si calcoli l'attività specifica del  $^{14}\text{C}$  il cui tempo di dimezzamento è di 5730 anni.

### HC - 4.6

Una soluzione di  $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$  marcata con  $^{203}\text{Hg}$  ha attivita' specifica di  $1.5 \times 10^5 \text{ Bq/mL}$  ( $4\mu\text{Ci/mL}$ ).  
Se la concentrazione di mercurio nella soluzione e'  $5 \text{ mg/mL}$ ,

- qual e' l'attivita' specifica del mercurio?
- Quale frazione del mercurio nel  $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$  e'  $^{203}\text{Hg}$ ?
- Qual e' l'attivita' specifica del  $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ ?



**HC – 4.9**

Se 2g di carbonio di un pezzo di legno proveniente da un antico tempio vengono analizzati e viene misurata un'attività di 10 decadimenti al minuto per grammo, qual è l'età del legno, se si assume che l'attività specifica attuale del  $^{14}\text{C}$  nel carbonio sia rimasta costante a 15 decadimenti al minuto per grammo? (tempo di dimezzamento del  $^{14}\text{C}$ : 5730 y)