

IL DECADIMENTO RADIOATTIVO

NEL DECADIMENTO RADIOATTIVO SI SUPPONE, COME NEL CASO DELLE POPOLAZIONI UMANE, CHE IL TASSO DI "MORTE" (DI DECADIMENTO) SIA PROPORZIONALE ALL'ENTITÀ NUMERICA DELLA POPOLAZIONE; LA VARIAZIONE DELLA POPOLAZIONE È $\frac{dN}{dt}$ (DERIVATA RISPETTO AL TEMPO, IN QUEL CHE "MUOIONO" NEL'UNITÀ DI TEMPO), DUNQUE DEV'ESSERE:

$$\frac{dN}{dt} = -\lambda N$$

λ (LAMBDA) È LA COSTANTE DI DECADIMENTO, IL MENO C'È PERCHÉ N È POSITIVO MENTRE $\frac{dN}{dt}$ È NEGATIVO, ESSENDO UNA DIMINUIZIONE. LO RISCRIVO COSÌ:

$$\frac{dN}{N} = -\lambda dt$$

INTEGRO ENTRAMBI I MEMBRI:

$$\int_{N_0}^N \frac{dN}{N} = - \int_0^t \lambda dt$$

MA $\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$, $\int dx = x + C$:

$$[\ln N]_{N_0}^N = -\lambda [t]_0^t$$

MA $\ln a - \ln b = \ln \frac{a}{b}$:

$$\ln N - \ln N_0 = -\lambda t$$

$$\ln \frac{N}{N_0} = -\lambda t$$

$$\frac{N}{N_0} = e^{-\lambda t}$$

(IL LOGARITMO È L'OPERAZIONE INVERSA DELL'ESPOENZIALE)

LEGGE DEL DECADIMENTO RADIOATTIVO

