

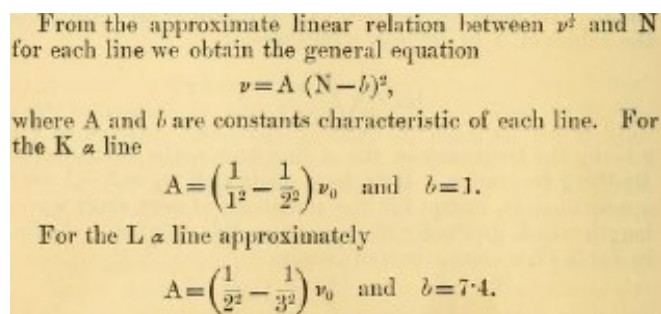
Pregunta 180

Enunciado:

180. Las frecuencias de las líneas discretas del espectro de rayos X emitido por un isótopo de número atómico Z y número másico A son proporcionales a:

1. Z^2 .
2. A^2 .
3. $(Z-1)^2$. ***Respuesta dada como correcta***
4. $(A-1)^2$.

Discusión



Moseley, Henry G. J. (1914). ["The High-Frequency Spectra of the Elements. Part II"](#). *Philosophical Magazine*. Página 712.

Vemos en la imagen de arriba que según la ley de Moseley, la frecuencia ν de un espectro de rayos X depende del número atómico Z (Moseley le asigna la letra N ; puede verse en la página 710 del mismo libro, en la tabla: *N Atomic Number*) y de dos constantes A y b de la forma

$$\nu = A(Z - b)^2$$

El valor que toma b depende de la línea espectral. Para la línea K_α , b toma el valor de 1 (1ª serie de Lyman). Para la línea L_α , b toma un valor aproximado de 7.4 (1ª serie de Balmer).

La respuesta dada como correcta toma el valor de $b = 1$. Sin embargo, en el enunciado no se dice qué serie corresponde a la emisión de rayos X.

Conclusión

La respuesta dada como válida es la correspondiente a un espectro de rayos X en la línea K_α , donde b toma el valor de 1. Sin embargo el enunciado no especifica qué línea es la del rayo X, pudiendo tener otros valores, como 7.4. Solicito la anulación de la pregunta 180 ya que, en este caso, no hay ninguna respuesta válida para el caso general.