



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA

Fundamentos de Energía Nuclear

Capítulo 2, Tarea 1

Profesor: M.C. Edgar Salazar

Nombre del alumno _____

1.- **Valor 10 puntos:** Cuantos neutrones y protones se encuentran en el núcleo de los siguientes átomos:

- (a) ${}^7\text{Li}$,
- (b) ${}^{24}\text{Mg}$,
- (c) ${}^{135}\text{Xe}$,
- (d) ${}^{209}\text{Bi}$,
- (e) ${}^{222}\text{Rn}$?

2.- **Valor 20 puntos:** La fisión del núcleo de ${}^{235}\text{U}$ libera aproximadamente 200 MeV. Cuanta energía es liberada por fisión de 1 g de ${}^{235}\text{U}$? (Calcularlo en kilowatt-hora y megawatt-día).

3.- **Valor 20 puntos:** a) Comparar el radio nuclear y la densidad del núcleo del ${}^1\text{H}$ y del ${}^{235}\text{U}$ (ver sección 2.4).

b) ¿Cuál es la proporción del espacio total del átomo de aluminio ocupado por el núcleo (la densidad del aluminio es 2.7 gr/cm^3)?

4.- **Valor 20 puntos:** a). ¿Cuál es la longitud de onda de un electrón con 1 keV de energía cinética?

b). ¿Cuál es la longitud de onda de una pelota de golf de 50 gr. Que viaja a 50 m/s?

5.- **Valor 30 puntos:** Un acelerador de partículas es usado para crear rayos de electrones de alta energía. Si esto se logra permitiendo que los electrones se aceleren a través de un potencial de 300 V:

a) Determinar la energía cinética del electrón, la energía total y la velocidad.

b) Repetir los cálculos utilizando un protón en lugar de un electrón.

c) Repetir los cálculos para el electrón y el protón si el voltaje que acelera las partículas se incrementa a 1 MV.