

**104a Reunión de la  
Asociación Física Argentina**

30 de Septiembre al 03 de Octubre de 2019

Santa Fe, Argentina



current challenges of nuclear physics is the description of these characteristics as well as their importance in what we know about nuclear forces and the interaction between nucleons close to the drip line. In this talk we present a model which incorporates resonant and scattering states into the model space by extending the energy to the complex plane. We consider the interactions between two valence neutrons to describe the nucleus of  $^{26}\text{O}$ , where the nucleus ceases to be bound.

### **15:30 - Estudio del sistema $^2\text{H} + ^{197}\text{Au}$ a energías cercanas y por debajo de la barrera coulombiana**

Ramos D<sup>1 2</sup>, Abriola D<sup>1</sup>, Arazi A<sup>1 2</sup>, Aversa M<sup>1</sup>, Cardona M A<sup>1 2</sup>, de Barbará E<sup>1</sup>, Giudice T<sup>1</sup>, Hojman D<sup>1 2</sup>, Martí G<sup>1</sup>, Pacheco A<sup>1 2</sup>

<sup>1</sup> *Departamento de Física, Laboratorio Tandar, Comisión Nacional de Energía Atómica*

<sup>2</sup> *Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas*

El estudio de núcleos débilmente ligados a bajas energías ha cobrado interés en los últimos años debido a que en ellos aparecen canales de reacción, como el de quiebre (breakup), cuya influencia sobre otros canales es discutida tanto a nivel de los modelos teóricos como en la interpretación de los datos experimentales. La transferencia y la fusión como canales de salida de los complejos mecanismos de reacción de estos núcleos han sido de gran interés pues se ha observado que a energías por debajo de la barrera coulombiana las secciones eficaces pueden ser mayores que las predichas por modelos simples de penetración de barrera. Teniendo en cuenta el aporte significativo de dichos canales a estas energías, así como sus influencias sobre el canal de dispersión elástica, es necesario un estudio exhaustivo de todos los canales existentes para la correcta descripción de estos núcleos.

El deuterio ( $^2\text{H}$ ), por su parte, al tener una baja energía de fragmentación ( $S_n = 2.224$  MeV), sirve de modelo simplificado para comparar los procesos de quiebre, transferencia de un neutrón así como fusión, que ocurren en sistemas más complejos. Por lo tanto, en este trabajo se presentarán los resultados experimentales obtenidos en el Acelerador TANDAR para las secciones eficaces de dispersión elástica, transferencia y fusión del sistema  $^2\text{H} + ^{197}\text{Au}$  a varias energías cercanas y por debajo de la barrera coulombiana, así como la evaluación de estas con modelos estadísticos de fusión- evaporación y modelos de ecuaciones acopladas utilizando potenciales ópticos.

### **16:00 - Espectro de una haz de fotones en la interface de dos elementos diferentes**

Candia M A<sup>1</sup>, Custidiano E R<sup>1</sup>, Provasi P F<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Dpto. de Física - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura - Universidad Nacional del Nordeste*

<sup>2</sup> *Dpto. de Física - FACENA- UNNE & IMIT - CONICET*

Las dosis con la que se irradia el tumor de un paciente debe ser estimada con la mayor precisión posible, a los efectos de coincidir con la prescripción médica, con el propósito de minimizar la irradiación de tejido sano y, de esta manera, evitar en lo posible, los efectos colaterales en el paciente.

En la planificación de un tratamiento de Radioterapia la consideración de la composición y densidad de los tejidos a irradiar juegan un papel muy importante, en particular cuando en el campo de radiación se encuentran diferentes tipos de tejidos. En esta simulación se consideraron y analizaron fantomas basados en dos compuestos, uno formado con dos elementos pesados (Hgl2) y otro con elementos livianos frecuentes en los tejidos biológicos (alanina).

Los fantomas se modelaron basados en la densidad o bien la fracción másica de los elementos en el compuesto. La simulación se realizó irradiando las muestras con dos haces de fotones; uno polienergético de 3 MeV de promedio y el otro correspondiente al Co-60. Se analizó el porcentaje de dosis en profundidad (PPD) en cada uno de estos fantomas utilizando el código PENELOPE.

Los resultados de las simulaciones claramente muestran que la cantidad de materia es importante y permiten hacer predicciones más precisas de la dosis.

## **16:30 - Cierre**