

# Detector de Partículas Beta

Hernán Alejandro Silva  
Facultad Regional Avellaneda  
Universidad Tecnológica Nacional  
Buenos Aires, Argentina  
hernansilva2002@gmail.com

Elías Ramírez  
Facultad Regional Avellaneda  
Universidad Tecnológica Nacional  
Buenos Aires, Argentina  
foo@gmail.com

Florencia Mincone  
Facultad Regional Avellaneda  
Universidad Tecnológica Nacional  
Buenos Aires, Argentina  
foo@gmail.com

Nicolás Lahorca  
Facultad Regional Avellaneda  
Universidad Tecnológica Nacional  
Buenos Aires, Argentina  
foo@gmail.com

Luciano Justiniano  
Facultad Regional Avellaneda  
Universidad Tecnológica Nacional  
Buenos Aires, Argentina  
foo@gmail.com

**Abstracto**—Constantemente los objetos que nos rodean emiten partículas que los sentidos humanos no son capaces de percibir. Estas partículas pueden ser perjudiciales para la salud y es necesario cuantificarlas para evitar o reducir la exposición a ellas. Para lograr ese objetivo, en este documento se presenta la realización de un dispositivo que cumpla la función de cuantificar un tipo de radiación, llamada radiación  $\beta$ . En particular, se hará hincapié en la radiación por emisión de electrones, a este tipo de radiación se la conoce como radiación  $\beta^-$ . Además, se propone el análisis de su principio de funcionamiento, los materiales necesarios para su construcción y sus limitaciones.

## B. Formas de captar las partículas

### REFERENCES

- [1] U.S. Department of Energy. Doe explains...beta decay. [Online]. Available: <https://www.energy.gov/science/doe-explainsbeta-decay>
- [2] O. Keller, M. Benoit, A. Müller, and S. Schmeling, "Smartphone and tablet-based sensing of environmental radioactivity: Mobile low-cost measurements for monitoring, citizen science, and educational purposes," *Sensors*, vol. 19, 2019. [Online]. Available: <https://www.mdpi.com/1424-8220/19/19/4264>

## I. INTRODUCCIÓN

El presente documento sirve como informe sobre el proyecto de fin de año de la asignatura Física Electrónica. Dicho proyecto se trata de un detector y contador de partículas beta, cubriendo de esta forma el tema de "Radiación" de la asignatura. Para más información sobre el proyecto, se recomienda visitar el repositorio del mismo que se encuentra en el siguiente enlace: (enlace al repo del proyecto).

## II. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

### A. ¿Que son las radiaciones $\beta$ ?

Las radiaciones  $\beta$  son un tipo de radiación ionizante, la cual se caracteriza por emitirse durante el proceso de desintegración o decaimiento  $\beta$ . Dicho proceso puede producirse de dos diferentes formas.

- 1) *Emisión de electrones*: Un núcleo inestable de un átomo emite un electrón y un antineutrino, convirtiéndose de esta manera un neutrón en un protón. A este proceso se lo conoce como como "**Desintegración  $\beta^-$** ".
- 2) *Emisión de positrones*: El núcleo inestable emite un positrón, es decir, un electrón cargado positivamente, junto con un neutrino. De esta forma se logra transformar un protón en un neutrón. Este proceso recibe el nombre de "**Desintegración  $\beta^+$** ".