Universidad de Chile   
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas   
Departamento de Física   
AS4201-2 Astronomía Experimental

**Radioastronomía**

XX de Diciembre, 2016

Profesor: Leonardo Bronfman A.

Auxiliar: Gustavo Medina

Alumno: Mariana Muñoz G.

***1. Introducción***

La radioastronomía es una rama de la astronomía que estudia los cuerpos celestes en el rango de frecuencias de Radio, a diferencia de la astronomía tradicional que observaba los objetos en el rango de la Luz Visible mediante telescopios ópticos. Esta rama de la astronomía es relativamente nueva, ya que recién en la década de 1930 se comenzó a desarrollar la tecnología para obtener imágenes a partir de las ondas de radio emitidas por los cuerpos en el espacio.

Para poder observar en frecuencias de radio se utiliza una o varias antenas denominadas Radiotelescopios. En este trabajo se utilizará el telescopio ”Southern Milimeter Wave Telescope” ubicado en el Observatorio Astronómico Nacional en Santiago de Chile.

(,,,,,,,) RELLENAR INTRODUCCION

***2. Conceptos Importantes***

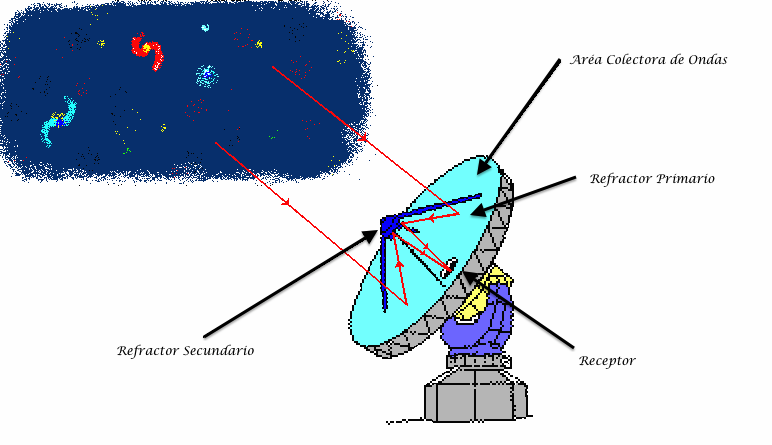
***2.1. Funcionamiento de un Radiotelescopio***

La antena del radiotelescopio está compuesta principalmente por dos partes: *El colector de ondas y el receptor.*

Las características físicas del colector varían según el tamaño de la antena. El radiotelescopio utilizado para este trabajo posee una superficie colectora paraboloidal.

Como se aprecia en la figura, las ondas de radio llegan del exterior e inciden en el área colectora. Luego la onda se refracta en dirección al refractor secundario donde se vuelve a refractar y es dirigida, junto a las demás ondas de radio captadas por la antena, hacia el receptor.

Una de las ventajas de que la antena tenga esta forma es que solo recibe las ondas que lleguen en forma perpendicular a la superficie, por lo tanto, las ondas que provengan de otro lugar (interferencia) no serán captadas por el telescopio.



***2.2. Algunas Definiciones***

Se sabe que la potencia recibida por un radiotelescopio es de la siguiente forma:



Donde B corresponde a la distribución de brillo de la fuente y Pn es la respuesta generada por la antena a la fuente dependiendo del ángulo de incidencia.

Por otro lado, se define la Temperatura de Antena como la temperatura de un cuerpo negro que emite una potencia equivalente a la recibida.

ω = k TA

Donde k es conocida y corresponde a la constante de Boltzmann (cuerpo negro)

***3.1. Hot-Cold Test***

***3.1.1. Marco Teórico***