

## ASTROFÍSICA DE LA EMISIÓN EN EL CONTINUO DE RADIO

**Práctica 9 – 11/07/19 (Presentación: 18/07/19)**

### PULSARES

1) Encuentre la distancia a los pulsares de la Tabla 1, teniendo en cuenta el retardo en los pulsos a las frecuencias  $\nu_1 = 400$  MHz y  $\nu_2 = 300$  MHz. Considere la frecuencia del plasma  $\nu_0 = 1.6$  KHz.

2) Emplee la relación sigma-D para determinar la distancia de los pulsares de la Tabla 2 y compare con la obtenida para ellos en el ejercicio 1 y con datos de distancias obtenidos independientemente.

3) Considere un pulsar ubicado detrás de una región HII en la misma línea de vista. Comparando los pulsos a 300 y 400 MHz, se observa que el retardo para el pulsar es de 1.8 s. La región HII es de 2 pc de tamaño, se encuentra a 2000 pc de distancia y su densidad electrónica es  $n_{RHI} = 6.5$  cm<sup>-3</sup>. Tenga en cuenta que ambos están a 1.5 grados del plano galáctico. Calcule la distancia del pulsar al observador.

4) Para los pulsares de la Tabla 1, estime el campo magnético en la línea de la visual, conociendo la rotación de Faraday RM. Considere una densidad electrónica promedio de 0.03 cm<sup>-3</sup> para el MIE.

Table 1: Parámetros de los pulsares elegidos

Nombre	$t_2-t_1$ s	$P$ s	$\dot{P}$ $10^{-15} \text{ s s}^{-1}$	RM $\text{rad m}^{-2}$	SNR
J0358+5413	1.1551	0.156381271509	4.3912		
J0502+4654	0.8304	0.63856435537	5.582	-43.0	HB9
J0534+2200	1.1503	0.0334033474094	420.9599	-42.2	Crab
J1513-5908	5.0231	0.15023079664	1540.1908	-41.9	G320.4-1.2
J1534-5405	3.8650	0.289688895200	1.5429		
J1857+0057	1.6811	0.356928988	0.054		W44

Table 2: Datos de los SNR

SNR	S(1 GHz) Jy	Tamaño arcmin	Tipo	$d_{ind}$ kpc	Método
HB9	110	140 x 120	S	2.2	Veloc. media óptica
G320-1.2			C	4.2	HI - absorción
W44	230	35 x 27	S	3	HI - absorción
Crab	1040	7 x 5	F	2	Movim. propios

Comentarios:

S: shell

F: filled center

C: composite