

# Informe Curva de Rotación

**Profesor: Leonardo Bronfman**

Auxiliar: Danilo Sepúlveda

## Tarea 2 - Primavera 2025

### 1 Introducción (1 puntos)

Elaborar una introducción que permita contextualizar los cálculos a realizar. Referirse a conceptos importantes como el plano galáctico, coordenadas galácticas,  $V_{LSR}$  y Velocidad terminal. Se espera que la Introducción siga un desarrollo coherente y armónico.

### 2 Curva de rotación (1.5 puntos)

- a) (0.3 pto) Marco Teórico.
- b) (0.2 pto) Detalle del algoritmo.
- c) (1 pto) Curva de rotación:  $V_{Rot}$  vs  $R$  y  $\omega(R)$  vs  $R$ .

### 3 Corrugación del plano (1.5 puntos)

- a) (0.3 pto) Marco Teórico.
- b) (0.2 pto) Detalle del algoritmo.
- c) (1 pto) Corrugación del plano:  $Z(R)$  vs  $R$ .

### 4 Ajuste de modelo de masa (1.5 puntos)

- a) (0.3 pto) Marco Teórico.
- b) (0.2 pto) Detalle del algoritmo.
- c) (0.8 pto) Ajuste de los modelos a la curva de rotación (datos ajuste + gráfico).
- d) (0.2 pto) Determinar la masa gravitacional total al interior del círculo solar,  $M(R_{\odot})$

**Modelos a ajustar:**

Masa puntual:  $M = M_0$

Disco uniforme:  $M = \pi r^2 S$

Esfera uniforme:  $M = \frac{4}{3}\pi r^3 \rho$

Masa puntual + esfera uniforme:  $M = M_0 + \frac{4}{3}\pi r^3 \rho$

Masa puntual + disco uniforme:  $M = M_0 + \pi r^2 S$

Notar que  $M_0$  corresponde a una masa puntual (unidades de masas solares  $M_\odot$ ),  $\rho$  una densidad volumétrica de masa uniforme (unidades de  $\frac{M_\odot}{kpc^3}$ ) y  $S$  una densidad superficial de masa uniforme (unidades de  $\frac{M_\odot}{kpc^2}$ ).

## 5 Análisis y Conclusiones (0.5 puntos)

Resumir lo realizado y comentar los resultados obtenidos. Analizar los resultados y compararlos con lo esperado según la teoría/observaciones vistas en clase.

## 6 Anexos

Agregue como anexo los códigos que escriba. Estos no tienen puntaje asociado, pues son parte del procedimiento.