

# Taller 10

Profesor: Juan Carlos Linares

Entregar el 10 de Abril

## 1 Retos

En el archivo de texto llamado dataT10.txt podrá hallar datos sobre la gravedad medida a partir de lanzamientos verticales de una pelota en un planeta distante. La información de tiro se encuentra por columnas: ángulo polar del planeta ( $\theta$ ), ángulo azimutal del planeta ( $\phi$ ), altura inicial del proyectil ( $Y_0$ ), velocidad inicial del proyectil ( $V_0$ ), gravedad medida ( $-a$ ). Se cree que hay una relación entre el ángulo polar de la locación del lanzamiento y la gravedad medida, para lo cual se han postulado dos modelos. El objetivo de este taller es validar cuál modelo se ajusta mejor a los datos.

En un notebook de ipython escriba su respuesta a los siguientes retos:

1. (33/100) Encuentre los parámetros ( $a_0, a_1, a_2$ ) que mejor se ajustan al siguiente modelo:  
$$a = a_o * \cos(2 * \pi * \theta / 180 + a_1) + a_2$$
2. (33/100) Encuentre los parámetros ( $a_0, a_1, a_2$ ) que mejor se ajustan al siguiente modelo:  
$$a = a_o + a_1 * \theta + a_2 * \theta^2$$
3. (34/100) Use como estimador de error la suma de las diferencias al cuadrado entre datos experimentales y predicción del modelo (usando los parámetros hallados), para concluir cuál modelo debería ser usado.

## 2 Instrucciones de entrega

Todo debe estar en la misma carpeta comprimida, y debe ser subido a Sica+ como un archivo comprimido con el nombre T10, seguido de su apellido y código. Ejemplo: T10\_Linares\_codigo.tar