
Actividad 2 (Codigos Area-Volumen y Raices)



Gustavo Alberto Medina Ferrer¹

A219223438¹

Numero(s):(81) 8309 6131¹

gustavomedinaferrer@gmail.com¹

Universidad de Sonora

Licenciatura en Fisica

Fisica Computacional

19/01/2021

Resumen

En este documento se hara una recapitulizacion sobre la actividad 2 de la materia de Fisica Computacional, impartida en la Universidad de Sonora por el profesor C. Lizarraga.

1. ACTIVIDAD

1.1. Ejercicio 1:

INSTRUCCIONES

Se nos proporciono con un codigo de un programa en lenguaje Python en la pagina web de la materia, el cual debiamos de introducir en un notebook de *Google Colab*. Despues de introducirlo, como estabamos en clase, el profesor nos guio un poco sobre las cosas basicas de Python, para que asi nosotros pudieramos hacer la actividad despues. El profesor edito algunas cosas del codigo original para mostrarnos diferentes funciones y demas.

Tras esto se nos pidio modificar el codigo original (que servia para calcular el area de un rectangulo) para:

- Calcular el area de un circulo.
- Calcular el area de una elipse.
- Calcular el volumen de una esfera.
- calcular el volumen de un cilindro circular.

EJERCICIO

Para hacerlo, separe cada una de las "sub-actividades" con un renglon de texto, poniendo el fin de cada codigo como una seccion y en codigo de Latex.

Como las instrucciones nos pedian escribir la formula que usariamos como algoritmo en Latex antes de hacer cualquier calculo, debajo de cada seccion escribi la formula que describia cada codigo.

Con estas actividades no fue mayor problema, tal vez el haber olvidado algunas formulas y buscarlas, pero nada mayor. Aun asi, fue bastante util para familiarizarme con Python, ya que yo solo habia programado en FORTRAN. Tampoco fue algo muy dificil, pero me alegra poder haberlo hecho (en su mayoria) solo.

1.2. Ejercicio 2:

INSTRUCCIONES

Para este segundo ejercicio, el cual fue el que, personalmente, genere un reto, lo que debiamos hacer es escribir un programa que nos calculara las raices de una funcion cuadratica. Para esto, se baso en la *formula general*:

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad (1)$$

EJERCICIO

EL uso de la formula general fue lo que causo mas problema. Al principio se queria hacer un programa que solo calculara las raices **reales**, porque parecia lo mas simple. Sin embargo, resulto ser lo opuesto.

El primer problema salio cuando Python, por alguna razon extraña que desconozco, no tenia la funcion implicita de "`sqrt(x)`", que es la forma en la que deberia de escribirse en Python 3, pero nunca lo reconocia. Esto llevo a, inicialmente declarar una funcion "`sqrt(x)`" para poder sacar la raiz de la formula general. No hubo mayor problema en eso.

Una vez hechos los codigos y despues de haberlos probado, me percate de que tambien generaba raices imaginarias. Mi siguiente idea fue encontrar una manera de descartar las raices imaginarias con un IF, sin embargo eso resulto mas batalloso de lo que pense.

Por ultimo, importe una libreria de matematica compleja, la cual tenia la funcion de "`cmath.sqrt`", la que calculaba la raiz cuadrada de un argumento y la expresaba en forma compleja, por lo que ahora podia expresar raices complejas y simples de manera facil, que fue lo que se termino haciendo.

