

# Vaciado de un Tanque

Ing. Pablo Antuña

21 de julio de 2016

Consideremos el proceso de vaciado de un tanque, de diámetro  $D$ , a través de una tubería de diámetro  $d$ . Vimos en clase que la altura del agua  $h$  en el tanque es solución de la siguiente ecuación diferencial

$$\frac{dh}{dt} = -\frac{d^2}{D^2} \sqrt{2gh},$$

en donde  $t$  es el tiempo y  $g$  es la aceleración de la gravedad.

El objetivo de este trabajo es desarrollar una planilla que resuelva esta ecuación por el método de Runge-Kutta de cuarto orden, para tres tanques distintos. Para esto realizar 400 iteraciones del método con paso temporal de 0.1. Con esto se obtendría la evolución del nivel del agua por 40 segundos, dado un nivel inicial. Graficar simultáneamente los resultados para los tres tanques. El resultado debe ser similar al mostrado en la figura.

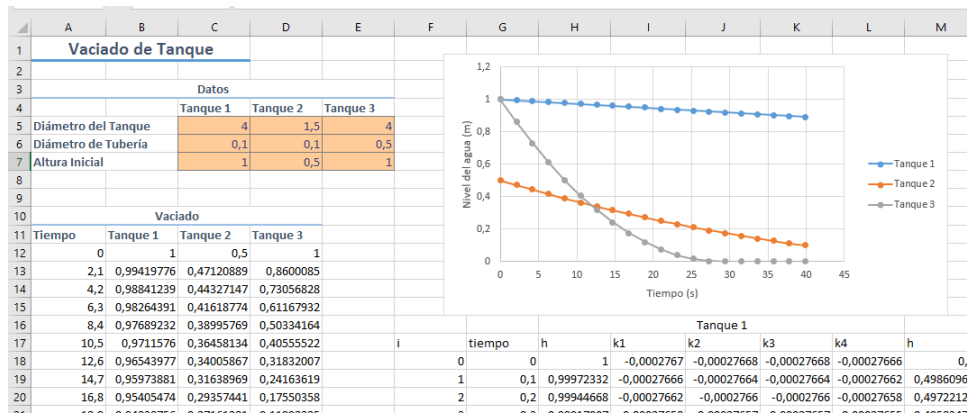


Figura 1: Planilla