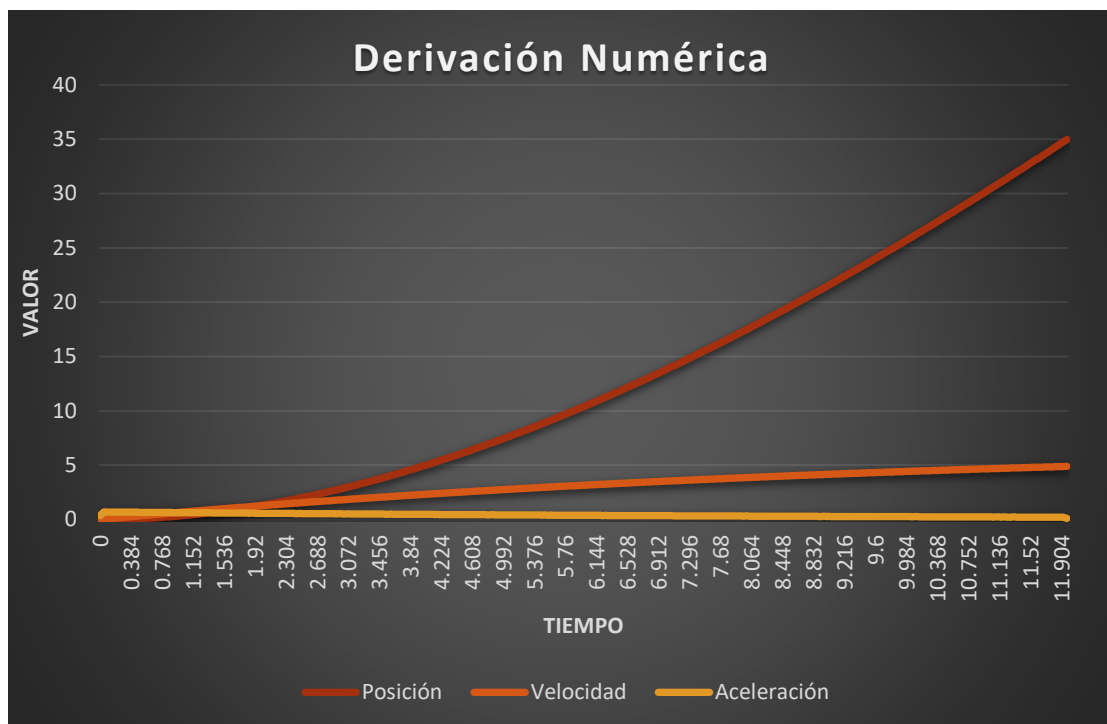
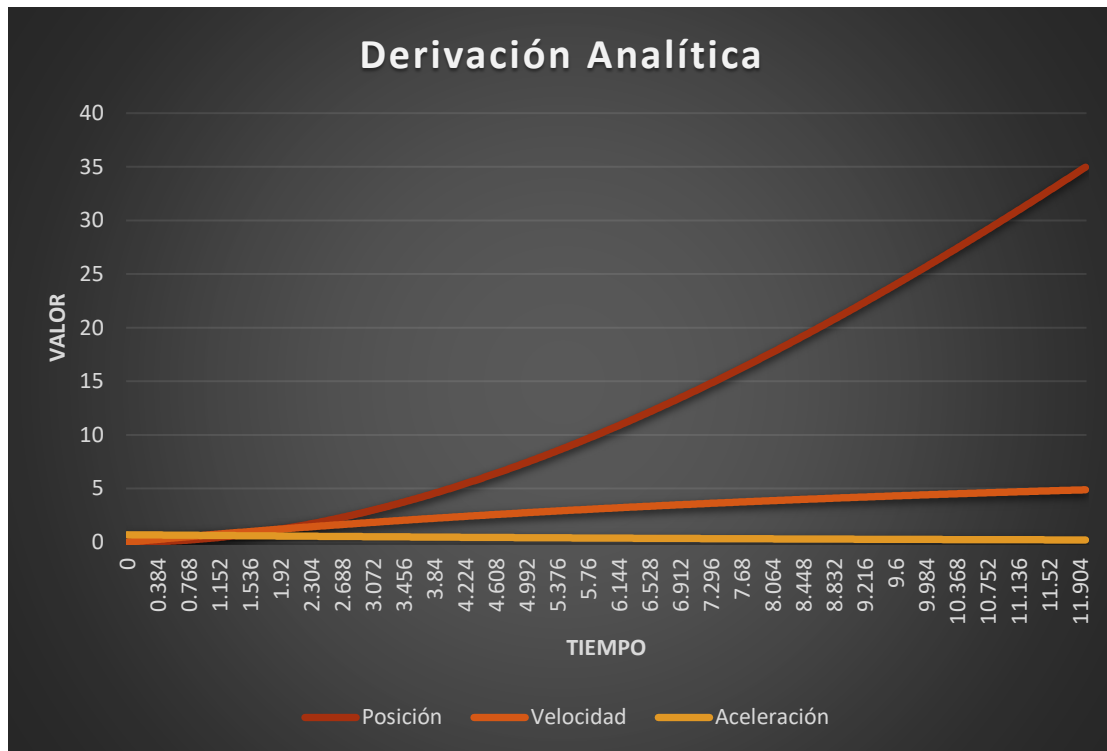


COMPUTACIÓN II: PRÁCTICA XII

Pablo Gradolph Oliva
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

PRÁCTICA XII: CÁLCULO DE LA VELOCIDAD Y ACELERACIÓN DE UN OBJETO A PARTIR DE LOS DATOS $x(t)$

Tras la obtención de los datos de las velocidades y aceleraciones tanto de forma analítica como de forma numérica, mediante la ayuda de un programa creado en C++, se obtienen los siguientes resultados:



Tras el análisis de estos datos podemos afirmar que el objeto lleva una aceleración muy próxima a cero durante todo el tiempo analizado, es por esta razón por la que las gráficas de velocidad aumentan poco a poco. Por último, concluir que los datos obtenidos por métodos numéricos son muy similares a los que se obtienen de manera analítica (gráficas muy similares) todos estos datos se pueden encontrar en los ficheros "ResultadosNuméricos.txt" y "ResultadosAnalíticos.txt" donde también se comprueba que son muy similares. Además de esto, hemos calculado el error máximo cometido por los métodos numéricos tanto para la velocidad como por la aceleración y hemos obtenido lo siguiente:

```
El error máximo cometido en la velocidad es: 0.00839329
El error máximo cometido en la velocidad es: 0.350839
```

Por tanto, se sostiene que los métodos numéricos son una muy buena aproximación para calcular las derivadas.