

Práctico 6

Ejercicio 1.

Utilizando Octave, grafique las funciones $\sin(x)$ y $\cos(x)$ para el rango $(-2\pi, 2\pi)$ considerando lo siguiente:

- las dos gráficas deben estar en la misma ventana
- la de $\sin(x)$ debe ser en trazo azul
- la de $\cos(x)$ en trazo discontinuo(-.-) y de color verde

Ejercicio 2.

Para $x=-10:0.1:-5$, $z=-5:0.1:2$ y $u=2:0.1:10$, graficar las siguientes funciones:

- $y=2+\sin(x)$
- $t=\exp(z)$
- $v=\log(u.^2+1)$

Utilizar un gráfico con grilla, etiquetas para los ejes y un título.

Ejercicio 3.

Se requiere dibujar una superficie definida por $z(x, y) = x^4 + 3x^2 + y^2 - 2x - 2y - 2x^2 y + 6$ definida en el rango $-3 < x < 3$ y $-3 < y < 13$

Utilice un gráfico de malla para eso.

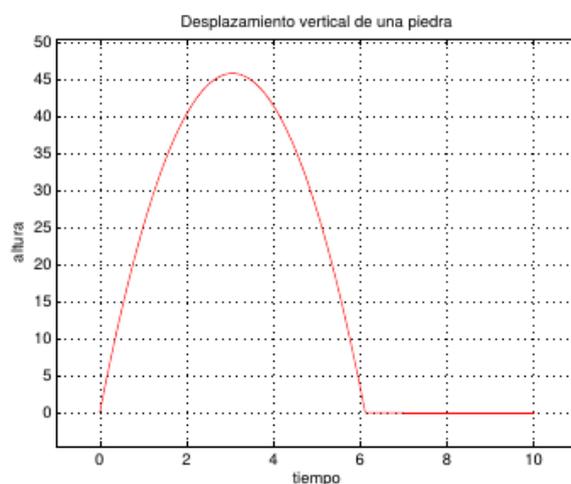
Ejercicio 4.

Si se lanza una piedra en sentido vertical y hacia arriba con una velocidad inicial v_i , su desplazamiento vertical h tras un periodo de tiempo t viene dado por la fórmula $h = v_i t - gt^2/2$, donde g es la aceleración de la gravedad (9.81 m/s^2), la resistencia del aire se ignora.

Realice un código Octave que solicite la velocidad inicial del lanzamiento y un tiempo t y calcule la altura que alcanza la piedra en distintos momentos del intervalo $[0, t]$, mostrando una gráfica de la evolución altura-tiempo.

Observe que la fórmula puede producir alturas negativas, corrígelo para que la altura mínima sea 0.

La figura a continuación muestra un ejemplo de resultado del código para una velocidad inicial de 30 m/s y un tiempo de 10 segundos.



Ejercicio 5

El rango de un objeto que se lanza en un ángulo θ con respecto al eje x y una velocidad inicial v está dado por

$$R(\theta) = \frac{v^2}{g} \text{sen}(2\theta) \text{ para } 0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2} \text{ (sin considerar la resistencia del aire)}$$

Grafique la trayectoria del proyectil respecto a la angulo de tiro.

