

PER5786 2022-2023 Física (GFI) - PER5786 2022-2023

Actividad 1. Camino óptimo para búsqueda y rescate de un objetivo "invisible"

Profesor: Miguel Ángel Cabeza

Fecha: Diciembre XX de 2022

Estudiantes (Email):

Ferran Arnau Sánchez ()

Ivanna Delgado Irigoyen ()

Jessika Andrea Aceituno Dardon ()

Miguel Julián Lanuza ()

Fabio Quimbay (fabio.quimbay883@comunidadunir.net)



Objetivos de la actividad

xxx

Descripción de la actividad

xxx

1. Actividad 1:

Realiza la sustitución de la ecuación 2 en la ecuación 3 para llegar a obtener una expresión de $\theta(r)$. Una vez conseguida la ecuación de $\theta(r)$, despeja r en función de θ , y emplea la ecuación 1, para obtener una expresión de $\theta(r)$ dependiente de las variables iniciales del problema v_1, v_2, t_c . Esta última ecuación (ecuación 4) será la que empleemos más adelante para dibujar gráficamente la parte no lineal del recorrido.

Solución:

2. Actividad 2:

Busca información para explicar qué funciones realizan las instrucciones iniciales `clear` y `clf`. Incluye cada explicación en cada línea de código.

Solución:

3. Actividad 3:

Tras definir las variables iniciales proporcionadas en el enunciado del problema, pasamos a definir aquellas variables intermedias necesarias para los cálculos; para ello completa en el anterior código la definición de la variable D .

Solución:

4. Actividad 4:

Busca información sobre cómo crear un vector en MatLab/Octave; deberá tener inicio en el valor 0, tener un paso entre valores de Δt , y un valor final de t_i .

Solución:

5. Actividad 5:

¿Cuál es el valor máximo de θ en radianes? Completa el código de la imagen interior.

Solución:

6. Actividad 6:

Con la ecuación obtenida en la Actividad 1, completa en el código anterior la expresión para calcular la distancia máxima desde el origen. Recuerda emplear el ángulo máximo que antes hemos indicado.

Solución:

7. Actividad 7:

Crea una variable vector que represente el tiempo en la maniobra angular, que comience en t_i , termine en t_{max} y tenga por valor de incremento Δt . Luego escribe la expresión de theta que obtuvimos en la Ecuación 3. Y finalmente, escribe la expresión de r que obtuviste como Ecuación 4 en la Actividad 1.

Solución:

8. Actividad 8:

Crea una matriz numérica de dos columnas y las filas necesarias para representar la latitud y la longitud de las posiciones del recorrido completo.

Solución:

9. Actividad 9:

Almacena la matriz anterior (mediante la función "writcsv") en un fichero llamado "coordenadas.csv" en el que se almacenarán las posiciones del barco de rescate en cada periodo temporal.

Solución:

10. Actividad 10:

Convierte el fichero csv anteriormente generado en un formato KML compatible con Google Earth.

Solución: