

Enunciados de los problemas computacionales de física a resolver mediante programación en lenguaje C

Bronquivoide

1. Encuentro de vehículos:

Elabora un programa en C para resolver el siguiente problema, los datos v_A , v_B y d serán consultados al usuario:

Dos vehículos A y B salen uno al encuentro del otro (viajando en línea recta) desde dos ciudades separadas una distancia d (en km), con velocidades de v_A y v_B (ambas en km/h) respectivamente.

El programa debe mostrar la distancia x_A (en metros) donde se daría el choque respecto al punto de partida de A, considerando que salen al mismo tiempo.

2. Masa de una esfera:

Elabora un programa que calcule la masa de una esfera de radio r y densidad ρ (estos datos son consultados al usuario).

3. Engranajes de bicicleta:

En una bicicleta, al girar con los pedales el engrane 1 un ángulo θ_1 , la cadena recorrerá una longitud $l_1 = \theta_1 r_1$ a partir del punto P. Ya que la cadena es inextensible, esta misma longitud de cadena pasará por el punto Q, haciendo girar el engrane 2 un ángulo θ_2 . Se tiene que:

$$\theta_1 r_1 = \theta_2 r_2$$

Este mismo ángulo es el que girará la rueda de radio r_3 , haciendo avanzar la bicicleta una distancia igual a la longitud de arco $l_3 = \theta_2 r_3$.

Elabora un programa para calcular la distancia que recorrerá una bicicleta al dar n vueltas a los pedales.

Tanto n , como los radios de los engranes y la rueda son solicitados al usuario.

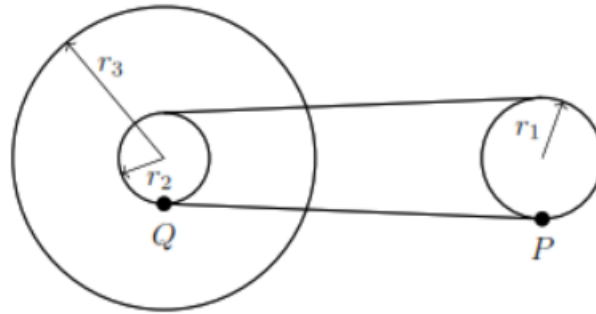


Figura 1: Esquema del sistema asociado al problema 3.

4. Tiro parabólico I:

Elabora un programa que muestre el alcance máximo y el tiempo total de vuelo de un tiro parabólico con rapidez inicial v_0 , y ángulo de lanzamiento α con respecto a la horizontal (estos datos son solicitados al usuario).

El programa también debe indicar cuántos intervalos de duración dt hay en el tiempo total de vuelo. Esta duración dt también se consulta al usuario.

5. Tiro parabólico II:

Usando un ciclo **for**, elabora un programa que muestre en pantalla las posiciones (x, y) de un tiro parabólico con rapidez inicial v_0 y ángulo de lanzamiento α (con respecto a la horizontal) en intervalos de tiempo dt ; estos datos son solicitados al usuario.

El programa debe mostrar las posiciones del objeto mientras esté en el aire y detenerse cuando toca el suelo.