

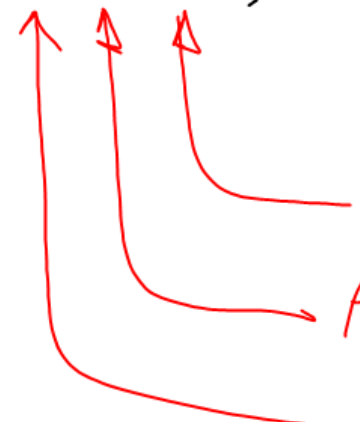
TAREA 2: (miércoles 15)

Utilizando el programa en
Maple calcular todas las flechas
y arcos combinados para encontrar
la combinación óptima
(máxima distancia horizontal posible)

tabla

Una ecuación diferencial es una expresión matemática simbólica que tiene forma de "ecuación" y que contiene

$$\Rightarrow F(x, y, y') = 0$$


 al menos una de las derivadas de la incógnita
 Función incógnita $F(x)$
 Variable independiente
 al menos una derivada

$$M \frac{d^2 s}{dt^2} = - \text{Hooke} \cdot s$$

$$\frac{d^2 s}{dt^2} + \frac{\text{Hooke}}{\text{Masa}} \cdot s = 0 \quad s(t)$$

$$\frac{dy}{dt^2} = -g \Rightarrow \frac{dy}{dt^2} + g = 0 \quad y(t)$$

$$\frac{dx}{dt} = v_0 \cos\left(\frac{\pi}{4}\right) \Rightarrow \frac{dx}{dt} - v_0 \cos\left(\frac{\pi}{4}\right) = 0 \quad x(t)$$

toda ecuación diferencial \longrightarrow solución función

$$\frac{dy}{dx} = 0 \quad (y(x)) \text{ incógnita}$$

$$y(x) = C_1$$

$$\frac{dy}{dx} = 45$$

$$dy = 45 dx$$

$$\int dy = 45 \int dx$$

$$y + k_1 = 45(x + k_2)$$

$$y = 45x + (45k_2 - k_1)$$

$$y = 45x + C_1$$

$$\frac{d^2 y}{dx^2} = -g$$

$$\frac{d}{dx} \left(\frac{dy}{dx} \right) = -g$$

$$d \left(\frac{dy}{dx} \right) = -g dx$$

$$\int d \left(\frac{dy}{dx} \right) = -g \int dx$$

$$\frac{dy}{dx} + k_1 = -g(x + k_2)$$

$$\frac{dy}{dx} = -gx + (-gk_2 - k_1)$$

$$\frac{dy}{dx} = -gx + C_1$$

$$dy = -gx dx + C_1 dx$$

$$\int dy = -g \int x dx + C_1 \int dx$$

$$y + k_3 = -g \left(\frac{x^2}{2} + k_4 \right) + C_1 (x + k_5)$$

$$y = -\frac{g}{2} x^2 + C_1 x + (-gk_2 + C_1 k_5 - k_3)$$

$$y = -\frac{g}{2} x^2 + C_1 x + C_2$$

$$\frac{d^2 s}{dt^2} + \frac{Hooke}{Masa} \cdot s = 0$$

$$\frac{d^2 s}{dt^2} = - \frac{Hooke}{Masa} s \Rightarrow \frac{d\left(\frac{ds}{dt}\right)}{s} = - \frac{Hooke}{Masa} dt$$

no se puede resolver
por variables separables
e integración inmediata