

Homework 6(Trayectoria Circular en eje XZ)

Miguel Tlapa Juárez

17/03/2014



This document describes the system architecture and design about the body controller module, it's have block diagram and flowchart to describe software and hardware architecture.

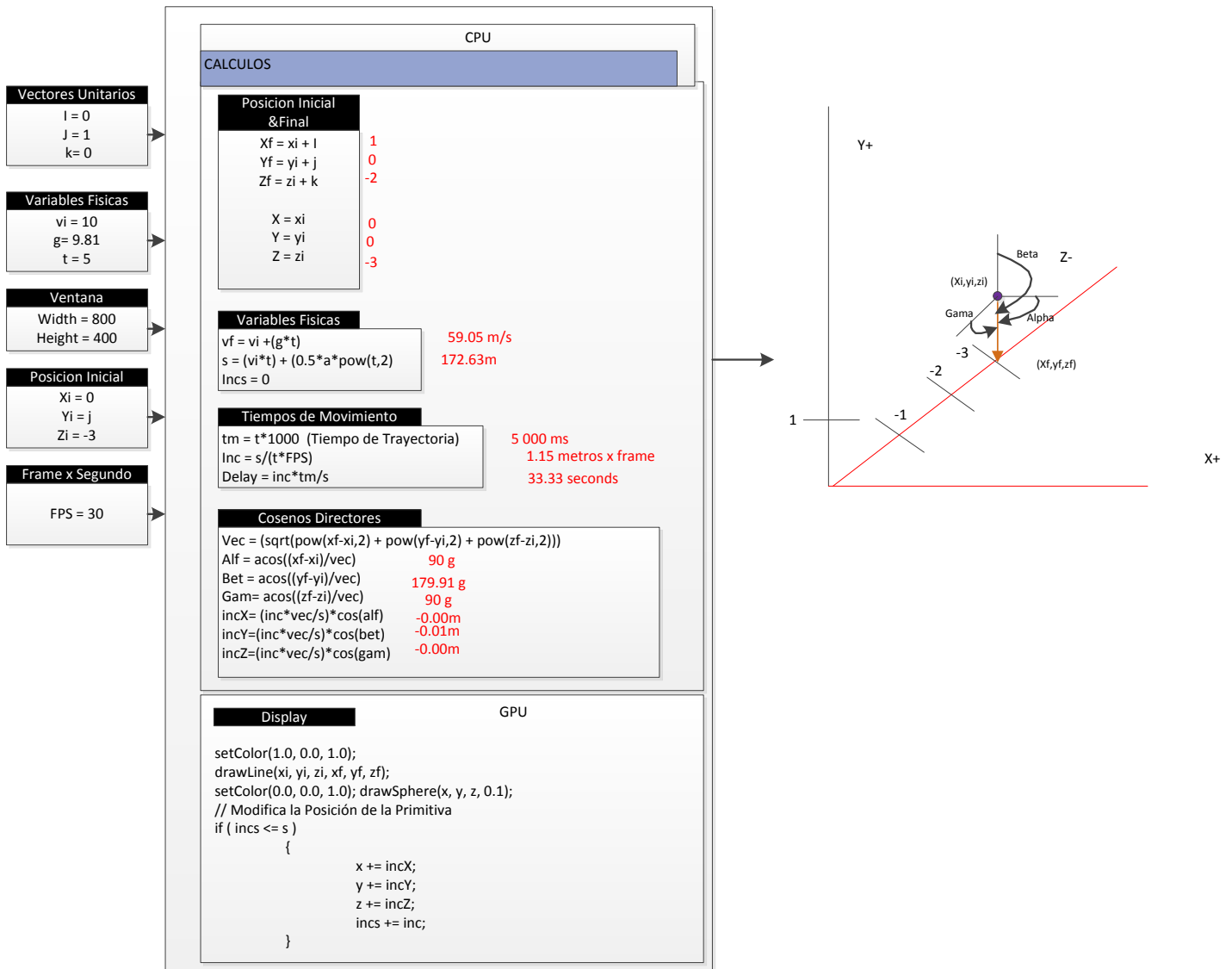
Revision History

Date	Revision Number	Author/Editor	Modifications
January 2014	0.1	Miguel Tlapa	Created file

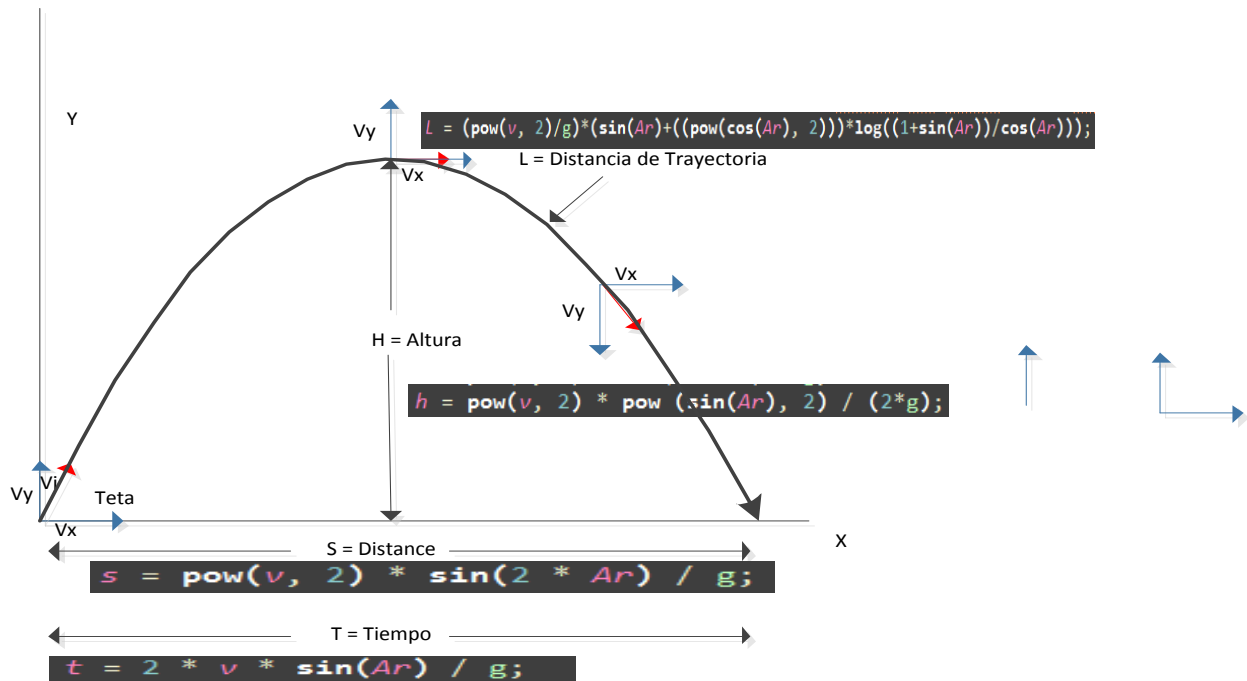
Disclaimers

1. Explanation

Exercise 9



Exercise 13



Se dispara un objeto con una velocidad V_i y un angulo de ataque (Teta)

Cuando $V_y = 0$ llega a su punto mas alto

V_x No cambia de Direccion

V_y Cambia de Direccion

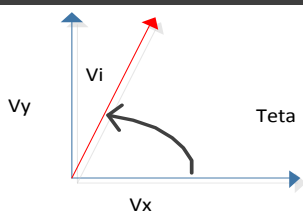
Para X: Para Y:

$a_x = 0$ $a_y = -g$

```

float * parabolicX(int divs, float vi, float delays, float Ar, float X0)
{
    float *vx = new float [divs];           // Vector de Velocidades en X
    float *dx = new float [divs];           // Vector de Posicion en X
    float incdl = delays;                    // Incremento en el tiempo
    for (int C = 0; C < divs; C++)
    {
        vx[C] = vi * cos(Ar);                // Vector de Velocidades
        dx[C] = vi * cos(Ar) * incdl + X0;    // Vector de Posiciones en
        incdl += delays;
    }
    return dx;                               // Regreso del Vector en X
}

float * parabolicY(int divs, float vi, float delays, float Ar, float Y0)
{
    float *vy = new float [divs];           // Vector de Velocidades en Y
    float *dy = new float [divs];           // Vector de Distancias en Y
    float incdl = delays;                    // Incremento en el tiempo
    for (int C = 0; C < divs; C++)
    {
        vy[C] = (vi * sin(Ar)) - (g * incdl); // Vector de Velocidades
        dy[C] = (vi * sin(Ar) * incdl) - (0.5 * g * pow(incdl, 2) + Y0);
        incdl += delays;
    }
    return dy;                               // Regreso del Vector en Y
}
    
```



$$V_x = V_i \cdot \cos(\text{teta}) \quad X = t \cdot V_i \cdot \cos(\text{teta})$$

$$V_y = V_i \cdot \sin(\text{teta}) \quad Y = V_i \cdot \sin(\text{teta}) - \frac{1}{2} g \cdot t^2$$

La longitud de la trayectoria es:

$$L = v_i \cdot v_i / g \left(\sin(\text{teta}) + \cos^2(\text{teta}) \cdot \ln \left(\frac{1 + \sin(\text{teta})}{\cos(\text{teta})} \right) \right)$$

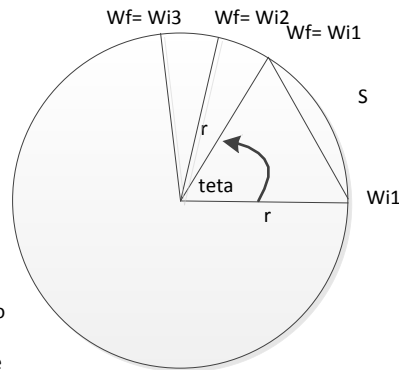
Exercise 14

Velocidad Angular
define la partícula como
la velocidad a la cual
este ángulo cambia y se
denota por w :
la $W_f = w_i + a \cdot t$

Movimiento Circular no Uniforme
Desplazamiento Angular se define como :
 $Teta = W_i \cdot t + \frac{1}{2} a \cdot t^2$

Se deriva de la ec. De distancia:
 $S = V_i \cdot t + \frac{1}{2} a \cdot t^2$

Caso 1: Suponemos que la Aceleración es
Constante y la velocidad es Variable



S = Distancia de Arco

$$S = r \cdot (\theta)$$

$$V = w \cdot r$$

$$a = w \cdot w \cdot r$$

W_i = Velocidad Angular Inicial

a = aceleración angular [rad/s²]

W_f = Velocidad Angular Final [rad/s]

T = tiempo en segundos

