

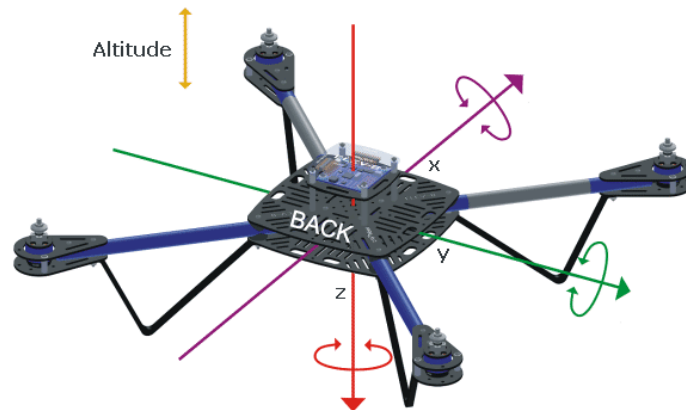
UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS-PUEBLA  
Escuela de ingeniería  
Departamento de Computación, Electrónica y Mecatrónica  
LMT4042- Temas selectos I – Introducción a los VANT'S –  
Primer Examen

Calificación \_\_\_\_\_ /100

Nombre: \_\_\_\_\_ ID: \_\_\_\_\_

1. Conteste las siguientes preguntas: (5pts c/u)

a.- En el dibujo identifique los ángulos de roll, pitch y yaw.



b.- Explique el funcionamiento de un X4

c.- ¿Cuál debe ser el grado del polinomio para la generación de trayectorias si se tienen 10 condiciones de frontera?

2.- Al ejecutar el archivo obstáculos.m se genera un “laberinto” de edificios, todas las escalas están en metros. Resuelva lo siguiente(60PTS)

Equipo Par => azul; Equipo Impar=> Rojo

a.- Generar un conjunto de trayectorias que lleven su dron desde el inicio (Parche naranja) hasta el final (parche lila o amarillo) las trayectorias deberán tener las siguientes características

- El despegue y el aterrizaje se deberán hacer en vertical.
- Ningún dron puede volar por encima de los edificios (Bloques verdes)
- El dron azul no puede pasar sobre las puertas rojas y el dron rojo no puede pasar sobre las azules
- Se deben realizar al menos 3 cambios de altura a lo largo del trayecto, respetando siempre la altura máxima de vuelo (15m)
- Comparar trayectoria real vs trayectoria del controlador (Plot2D)
- Plotear la animación mediante el uso del bloque UAV animation.
- Para el equipo rojo, después de la segunda puerta el dron deberá “apuntar” su cámara al frente
- Para el equipo azul, después de la tercera puerta el dron deberá “apuntar” su cámara al frente

3.- Unos momentos después del despegue, ocurre una falla en el dron que “bloquea” la señal de la entrada de control U1 en 7.5, realice la simulación, explique y justifique sus resultados. (25 PTS)