



**SEGUNDO PARCIAL - TEÓRICO**  
**5 de junio de 2022**  
**Facultad de Ingeniería - Udelar**

**Pautas para el parcial**

- Identificar cada hoja con: nombre, cédula de identidad, problema correspondiente y cantidad de hojas entregadas.
- La prueba es de carácter individual y tiene una duración de 40 min.

**Pregunta 1**

1- Enumere los tipos de encoder rotativos existentes. Explique el funcionamiento de cada uno y describa sus aplicaciones mas habituales.

2- Suponga que tiene que diseñar un brazo robótico que comparte el espacio de trabajo con operarios. ¿Qué sensores utilizaría y por qué?

3- Un robot SCARA con un alimentador y válvula de corte adosados se utiliza para llenar tubos de ensayo, suponiendo que la cuadrícula donde se encuentran los tubos no siempre está completa, ¿Qué sensores utilizaría para garantizar que hay tubo que llenar y que el tubo no está lleno previamente? En caso de tener que cargar la misma cantidad en cada tubo (y suponiendo que los tubo son iguales), ¿Cómo lo solucionaría?

**Pregunta 2**

1- Explique en qué situaciones elegiría un actuador hidráulico, uno neumático o uno eléctrico. Describa brevemente ventajas y desventajas de cada uno

2- ¿Por qué utilizaría motores paso a paso? ¿Qué precauciones debe tener para su utilización?

3- Suponiendo que debe diseñar un brazo para movilizar garrafas en la planta de carga de gas, ¿Qué tipo de actuadores elegiría y por qué?

**Pregunta 3**

1- Explique en sus propias palabras qué es ROS, cómo funciona y qué ventajas y desventajas tiene frente a otros sistemas.

2- Explique los conceptos básicos de ROS: Nodos, Tópicos, Mensajes, Servicios, Paquetes.