**Instituto Politécnico Nacional**

Escuela Superior de Cómputo

1er Examen de Instrumentación  
**Prof: Rubén Ortega González**

Alumno: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Grupo\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Sección de Preguntas (valor 0.5 puntos c/u)**

1. Representar por medio de diagramas de bloque a los elementos que integran a un sistema de medición, describir a cada uno de ellos y dar dos ejemplos de instrumentación prácticos donde esté presente cada uno de los elementos.
2. Definir conceptual y formalmente a la función de transferencia y explicar por qué resulta importante su aplicación en sistemas de instrumentación.
3. Dar tres ejemplos de sensores y tres ejemplos de transductores y describir la diferencia que existe entre un sensor y un transductor.
4. Definir el concepto de estabilidad y exactitud en un sistema de medición o instrumentación.
5. Dar la diferencia entre un sensor y un detector.

Problema 1. Un robot incluye una flexibilidad significativa en los brazos con una carga pesada en la pinza. En la figura siguiente se muestra el modelo de un robot con dos masas. Determinar la función de transferencia Y(s)/F(s). (Valor 3.5 puntos)



Problema 2. Dado el siguiente circuito eléctrico, determinar. (Valor 4.0 puntos)

* Su función de transferencia por el método de diagramas de bloques
* Identificar el tipo de filtro que es.
* Analizar su respuesta en frecuencia y determinar la frecuencia de cruce.
* Analizar su respuesta en el tiempo identificando su constante de amortiguamiento que presenta.

Datos: L= 5.46 mH, C= 4.7μF, R1= 5Ω y R2=1kΩ.

