**Instituto Politécnico Nacional**

Escuela Superior de Cómputo

***3r Examen de Instrumentación***   
Prof. Dr. Rubén Ortega González

**Alumno\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Fecha\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Preguntas:**

1. Describir la relación que existe entre el plano” S” y el plano “Z” y demostrar por qué la estabilidad se analiza en una circunferencia de radio unitario.

**Problema 1.**

Determinar la transformada z de las siguientes funciones y sistemas

(a) 

**Problema 2.**

Determinar la transformada “Z” de la siguiente función de transferencia, determinar el periodo de muestreo tomando en cuenta su frecuencia de cruce, y analizar su estabilidad en el plano Z. La transformada Z se debe obtener aplicando fracciones parciales”.

**Problema 3.**

3. Dado el siguiente circuito eléctrico, determinar:

1. Su función de transferencia
2. Analizar el tipo de filtro que es
3. Analizar su respuesta en el dominio de la frecuencia “Diagrama de Bode”, considerando los siguientes datos: R= 100Ω, L=1.583 mH, C=1µF.
4. Realizar el diseño digitalmente en PSIM y en lenguaje “C”.

