

Instituto Politécnico Nacional
Escuela Superior de Cómputo
 1er Examen de Instrumentación
Prof.: Rubén Ortega González

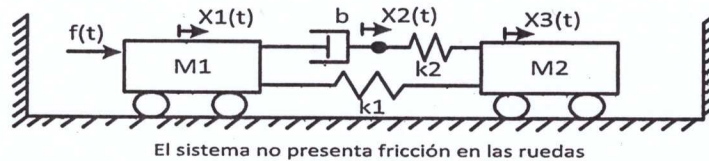
Alumno: _____ Grupo _____

Sección de Preguntas (valor 0.5 puntos c/u)

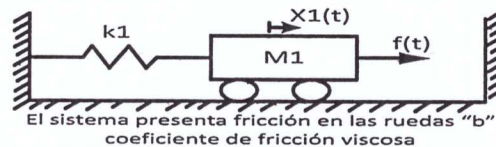
1. Representar por medio de diagramas de bloque a los elementos que integran a un sistema de medición, describir a cada uno de los y dar dos ejemplos de instrumentación prácticos donde este presentes cada uno de los elementos.
2. Definir conceptual y formalmente a la función de transferencia y explicar por qué resulta importante su aplicación en sistemas de instrumentación.
3. Dar dos ejemplos de sensores y dos 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.
6. Explicar el principio de funcionamiento de los diferentes detectores que se emplean de forma práctica.

Problemas. Resolver el problema 3 de forma estricta y elegir uno de los otros dos problemas para su solución

1. Dado el siguiente sistema masa-resorte determinar sus ecuaciones integro diferenciales y transformarlas, empleando analogía eléctricas. (Valor 3 puntos)



2. Dado el siguiente sistema masa-resorte determinar su función de transferencia y constante de amortiguamiento, graficar el tipo de respuesta. Para $k=12.2\text{N/m}$, $b=22.2\text{Nm/s}$, $m=0.8\text{Kg}$ y $f(t)=1\text{Nw}$. Resolver su ecuación diferencial por medio de amplificadores operacionales. (Valor 3 puntos)



3. Dado el siguiente circuito eléctrico, determinar su función de transferencia por el método de diagramas de bloques y analizar su función de transferencia para determinar: (Valor 3 puntos)
 - (a) Tipo de filtro
 - (b) No de polos
 - (c) Numero de ceros
 - (d) Analizar de forma general su estabilidad en el plano "S"
 - (e) Determinar Orden y exactitud

