

CONCLUSIONES

Como dispositivos, las dimensiones en resonadores de sistemas micro electro mecánico disminuyen la capacidad de formular experimentalmente respuestas resonantes que pueden llegar a ser cada vez más importantes.

En la actualidad, existen métodos experimentales disponibles; aunque cada uno con sus virtudes y defectos. Por ejemplo, los métodos ópticos pueden resultar muy atractivos debido a su naturaleza no invasora y a su resolución secundaria alcanzables. Los métodos de detección capacitivos son también populares; ofrecen altas resoluciones pero son sensibles a capacitancias.

Sin embargo, estas técnicas y la mayoría de otras requieren del funcionamiento del resonador, esta perturbación se utiliza para identificar la frecuencia resonante y el factor de calidad del mismo; con este hecho denotamos la importancia que tiene el trabajar directamente con estos dispositivos en forma de prototipos para ver las posibles situaciones que se puedan presentar durante su funcionamiento y no originar gastos infructuosos que radican en pérdida de materiales costosos y tiempo.

En esta tesis, nos dedicamos de alguna forma a presentar los parámetros que rigen el funcionamiento de estos dispositivos, y las ecuaciones de movimiento que gobiernan a los mismos bajo estándares establecidos debido a las limitantes del presente trabajo que engloban factores como: la falta de equipo para realizar pruebas experimentales y determinar o generar ecuaciones nuevas para el comportamiento bajo ciertos estándares de trabajo, la carencia de módulos en los Softwares existentes para poder simular el impacto de una fuerza en periodos de tiempos establecidos y pequeños, la magnitud del tamaño de este proyecto, incertidumbre por trabajar con un proyecto relativamente nuevo en cuanto a tecnología se refiere.

La conclusión de la utilidad de este proyecto, radica principalmente en la forma en la que evaluamos el comportamiento de nuestros dispositivos; las gráficas que mostramos para las fuerzas oscilan en valores de micro newtons y siguen un comportamiento ideal, el voltaje simulado que aplicamos para obtener estas gráficas fue de 12 volts.

Las graficas tienen una magnificación, esto es que simulamos la respuesta en un intervalo de tiempo menor para generarlas de forma mas clara, esto lo hicimos con las amplitudes de vibración, las fuerza capilar y de hertz.

Podemos denotar que la fuerza de mayor interés es la electro estática pues de ella derivan todas las demás, sin ella no existirían efectos capilares, de adhesión, de histéresis, entre otras.

La aportación de este trabajo, radica en la sustentación de parámetros de funcionamientos ideales para la cimentación de los mismos en trabajos experimentales, con el fin de crear una referencia relacionada con los comportamientos a seguir por los actuadores micro electro mecánicos.