

Tema de Tesis: Simulación y diseño de motores de inducción lineales.

Descripción:

Los motores lineales de inducción son una tecnología probada que ha existido durante más de un siglo. Sin embargo, debido a que su control no es trivial y a su menor eficiencia con respecto a los motores rotativos, su uso ha sido limitado a aplicaciones muy particulares. En la figura 1 se muestra un esquema de un motor de inducción lineal.

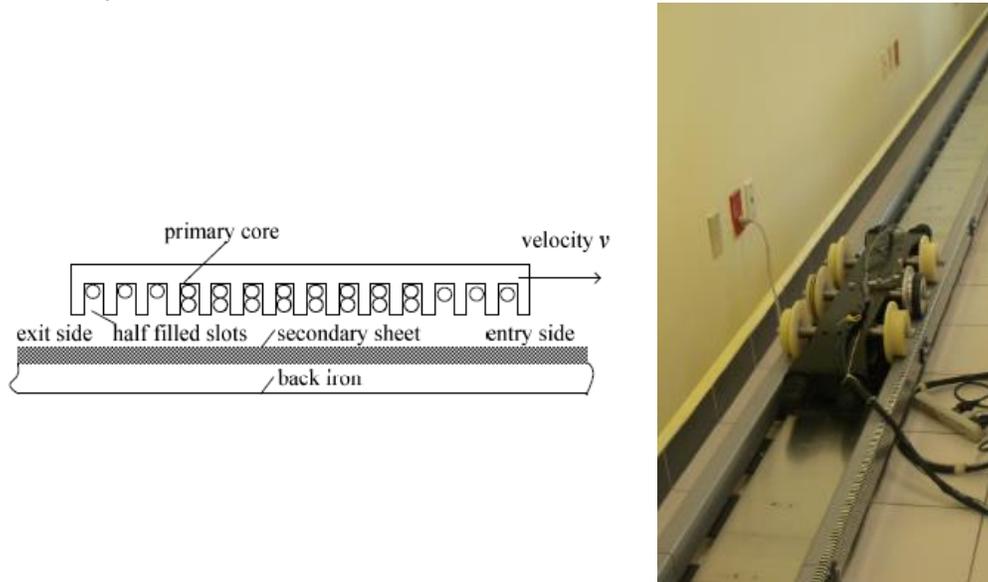


Figura 1. a) Esquema longitudinal de LIM con primario corto. b) Prototipo LIM en CINVESTAV Guadalajara, el cuerpo negro es el primario (pieza móvil) alimentado por cable con voltaje trifásico, el riel incluye placas de aluminio que constituyen el secundario y no está alimentado.

Una de las aplicaciones de motores lineales son los sistemas de transporte eléctricos de altas prestaciones. Además, se han utilizado motores lineales de inducción para el transporte de material en aplicaciones industriales. En lo que respecta a motores lineales para locomoción, hay dos tecnologías que se han utilizado: motores lineales de inducción y motores lineales síncronos. En este proyecto se considerarán solamente motores de inducción en la configuración de "primario corto" (como en la figura 1), ya que en estos la vía no requiere de sistemas de alimentación y control, y son por tanto más económicos y sencillos.

En este proyecto se simulará la dinámica electromagnética de motores de inducción lineales de un lado y primario corto utilizando análisis de elementos finitos. Con base en dichas simulaciones, se propondrán lineamientos para el diseño de motores lineales para condiciones de carga específicas.

Para este proyecto se requiere que el estudiante tenga interés por aprender (o conocimiento) el uso de un paquete de simulación mediante elementos finitos. El estudiante debe tener buen conocimiento de electromagnetismo y conceptos sobre funcionamiento de motores eléctricos.