

CAPÍTULO 7: CONCLUSIONES GENERALES Y FUTURAS LINEAS DE INVESTIGACIÓN

7.1 Conclusiones Generales

-Se ha analizado la interacción entre un campo magnético y material superconductor, quedando de manifiesto su carácter histerético, que permite fuerzas de levitación estables.

-Se ha estudiado el uso del campo propulsor de un estator convencional para combinar tanto la tracción como el centrado y la levitación de un rotor superconductor mostrándose su viabilidad.

-Se ha medido y determinado el campo generado por el estator del motor con geometría radial.

-Se ha estudiado el carácter de la interacción en un motor cilíndrico de flujo radial, que responde a dos modos de funcionamiento diferentes:

- Mientras no haya variación del flujo anclado en el superconductor, el motor funciona en régimen síncrono. Esto sucede hasta un valor máximo del par
- Si se supera ésta valor del par, hay variación del flujo anclado en el superconductor, y el motor funciona en régimen de histéresis, a expensas de las pérdidas generadas en el rotor

-Se ha desarrollado un sistema para la medida de la magnetización del rotor in situ

-Se ha podido estimar el ciclo de magnetización así como la energía asociada.

-Se ha calculado el par motor a partir del ciclo de magnetización del superconductor y del campo magnético en el interior del estator en buen acuerdo con las medidas realizadas, poniendo de manifiesto su origen.

-Se ha comprobado que la interacción se realiza fundamentalmente en las ranuras, donde los gradientes magnéticos son mayores.

-Se ha realizado y estudiado un estator donde se ha aumentado el número de polos para disponer de una mayor zona de interacción.

-Se ha estudiado la viabilidad de un nuevo tipo de inductores donde el campo de retorno generado por las corrientes, es capaz de propulsar y mantener el rotor eliminando el hierro del circuito magnético del motor.

7.2 Futuras líneas de investigación:

-Construir nuevos semiestatores sin hierro

-Ensayar el motor a altas frecuencias

-Medir el rendimiento en función de la frecuencia

-Ensayar nuevas geometrías

-Estudiar la viabilidad de incluir bobinas superconductoras.