

**Título:** "ANALISIS Y CONTROL DE UN GENERADOR ASINCRONO AUTOEXCITADO ACCIONADO MEDIANTE UNA TURBINA EOLICA".

**Nombre:** GARCIA CASIELLES PEDRO LUIS

**Universidad:** Universidad de Oviedo

**Fecha de lectura:** 01/01/1990

**Programa de doctorado:** DESCONOCIDO

**Dirección:**

**Tribunal:**

- > **presidente:** GUILLERMO OJEA MERIN
- > **secretario:** CARLOS SANTOLARIA MORROS
- > **vocal:** JAVIER GOMEZ-ALEIXANDRE FERNANDEZ
- > **vocal:** BURGOS DIAZ JUAN CARLOS
- > **vocal:** JOSÉ PASCUAL TORTELLA

**Descriptor:**

- > CIENCIAS TECNOLOGICAS
- > MAQUINARIA ELECTRICA ROTATORIA
- > MOTORES ELECTRICOS
- > INGENIERIA Y TECNOLOGIA ELECTRICAS

**El fichero de tesis** no ha sido incorporado al sistema.

**Resumen:** LA GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA A PARTIR DE LA EOLICA ES UNA MAS DE LAS POSIBILIDADES CON QUE SE CUENTA PARA APROVECHAR LAS ENERGIAS RENOVABLES. LAS DISTINTAS SOLUCIONES APUNTADAS HASTA AHORA INCLUYEN DIFERENTES TIPOS DE CONVERTIDORES ELECTROMECHANICOS, TODOS ELLOS CON SUS RESPECTIVAS VENTAJAS E INCONVENIENTES. EL GENERADOR ASINCRONO PRESENTA UNA SERIE DE VENTAJAS FRENTE A OTRAS MAQUINAS ELECTRICAS, COMO SON SU SIMPLICIDAD CONSTRUCTIVA, SU ROBUSTEZ, SU AUSENCIA DE MANTENIMIENTO, SU ELEVADA RELACION POTENCIA-PESO, ETC. PERO PRESENTE UN GRAVE INCONVENIENTE: NECESITA FORZOSAMENTE UNA FUENTE DE POTENCIA REACTIVA PARA CREAR EL CAMPO MAGNETICO EN EL ENTREHIERRO. CUANDO SE TRATA DE APLICAR ESTE TIPO DE GENERADORES A UN SISTEMA AUTONOMO (NO CONECTADO A RED ALGUNA), EL PROBLEMA DE CONTROL SE COMPLICA ENORMEMENTE DEBIDO A LA GRAN CANTIDAD DE INFLUENCIAS MUTUAS ENTRE LAS

DIVERSAS VARIABLES DEL SISTEMA.

DESDE EL PUNTO DE VISTA TEORICO, EL PROBLEMA DEL CONTROL DE ESTE TIPO DE GENERADORES IMPLICA UN ESTUDIO DETALLADO DE LOS FENOMENOS QUE TIENEN LUGAR EN EL PROCESO DE AUTOEXCITACION DE LA MAQUINA ASINCRONA CON CONDESADORES, LOS PARAMETROS QUE INFLUYEN EN LAS DIFERENTES VARIABLES DURANTE EL SERVICIO Y LA INFLUENCIA QUE LAS POSIBLES PERTURBACIONES PUEDEN TENER EN LA ESTABILIDAD DEL FUNCIONAMIENTO. EN EL PRESENTE TRABAJO SE ANALIZA EN PROFUNDIDAD EL FENOMENO DE LA AUTOEXCITACION DE LA MAQUINA ASINCRONA, TANTO EN REGIMEN PERMANENTE COMO TRANSITORIO, MEDIANTE LA UTILIZACION DE UN MODELO MATEMATICO ADECUADO, CUYA VALIDEZ SE CONTRASTA EXPERIMENTALMENTE MEDIANTE ENSAYOS. EN BASE A LAS CONCLUSIONES OBTENIDAS DEL MISMO, SE PROPONE UNA METODOLOGIA PARA EL DIMENSIONADO DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA DE CONTROL Y PARA EL DISEÑO DEL PROPIO ALGORITMO DE CONTROL DEL AEROGENERADOR. EL PROTOTIPO DISEÑADO CON ESTA METODOLOGIA HA SIDO CONSTRUIDO, INSTALADO Y PROBADO A ESCALA REAL (30 KW) COMO PARTE DE UN PROYECTO REALIZADO EN COLABORACION CON LA EMPRESA GAS Y