

REZUMATUL TEZEI DE DOCTORAT (ABSTRACT)

STUDIES ON MULTIPHASE ELECTRIC MOTORS

STUDII PRIVIND MOTORELE ELECTRICE MULTIFAZATE

Coordonator științific: Profesor Dr. ing. Virgiliu Fireșteanu

Doctorand: Ing. Constantin Dumitru

Teza prezintă o analiză a comportamentului motoarelor de inducție cu trei faze, cu cinci faze, cu șapte faze și cu nouă faze, atât pentru toleranța în regim staționar, cât și pentru toleranța la pornire în ceea ce privește defecțiunea unei faze sau a mai multor faze ale înfășurării statorului. De asemenea, este prezentată o analiză a motoarelor sincrone multifazate cu magneți permanenți în regim staționar. În urma proiectării unui motor de inducție cu cinci faze, au rezultat dimensiunile pachetului de tole statoric. În teză sunt descrise procesul de fabricație a pachetului laminat de tole statoric, procesul de înfășurare a acestuia, bancul de încercare și rezultatele măsurate pe modelul fizic al motorului de inducție cu colivie pentafazat. Obiectivele generale ale tezei sunt: validarea cantitativă a informațiilor din literatura de specialitate privind comportamentul și avantajele mașinilor multifazate, identificarea numărului de faze, dintre cele studiate, care prezintă cele mai bune performanțe pentru motoarele sincrone, cât și pentru motoarele de inducție, proiectarea și fabricarea unui motor cu inducție în cinci faze.

The thesis presents an analysis of the behavior of three-phase, five-phase, seven-phase and nine-phase induction motors for both steady-state tolerance and starting tolerance with respect to the failure of one or more phases of the stator winding. An analysis of steady-state multiphase permanent magnet synchronous motors is also presented. Following the design of a five-phase induction motor, the dimensions of the stator package resulted. The thesis describes the manufacturing process of the laminated stator package, its winding process, the test bench and the measured results on the physical model of the five-phase squirrel-cage induction motor. The general objectives of the thesis are: the quantitative validation of information from the specialized literature regarding the behavior and advantages of multiphase machines, the identification of the number of phases, among those studied, which present the best performance for synchronous motors as well as for induction motors, design and manufacture of a five-phase induction motor.