



EPS

Escola Politècnica

UdG Superior

Projecte/Treball Fi de Carrera

Estudi: Enginyeria Tècn. Ind. Electrònica Ind. Pla 2002

Títol: Modelització i simulació del motor d'inducció en règim transitori amb PSIM

Document: 2. Plec de condicions

Alumne: Mohamed Fares

Director/Tutor: Joan Puigmal Pairo

Departament: Enginyeria Elèctrica, Electrònica i Automàtica

Àrea: ESA

Convocatòria (mes/any): setembre/2012

ÍNDIX

1	INTRODUCCIÓ.....	2
1.1	OBJECTE DEL PLEC	2
1.2	DOCUMENTS CONTRACTUALS I INFORMATIUS.....	2
1.3	COMPATIBILITAT ENTRE DOCUMENTS.....	2
2	DISPOCIONS TÈCNIQUES.....	3
2.1	REGALAMENTS I NORMES	3
3	CONDICIONS TÈCNIQUES.....	4
3.1	SIMULACIONS	4
3.1.1	Requeriments del PSIM	4
3.1.2	Requeriments del Matlab	4
3.1.3	Requeriments hardware.....	4
3.1.4	Requeriments software	5
3.2	EXPERIMENTACIÓ	5
3.2.1	Material.....	5
3.2.2	Elements.....	5
3.2.3	Connexió o muntatge.....	5
3.2.4	Condicions ambientals de funcionament.....	6

1 INTRODUCCIÓ

El present Plec de condicions consisteix en el conjunt d'instruccions, normes i especificacions que juntament amb lo especificat en el document memòria del projecte, defineixen tots els requisits tècnics pel desenvolupament del present projecte.

En aquest document es pot consultar la normativa a la que està sotmès el projecte, i la qual, aquest compleix. I també ha de servir per contemplar les condicions particulars a l'hora d'aplicar la concepció, el disseny i l'execució del projecte.

1.1 OBJECTE DEL PLEC

L'objecte d'aquest plec és l'especificació de les condicions tècniques que cal tenir en compte a l'hora de posar en funcionament les aplicacions i maniobres creades. Degut que el projecte consisteix en realitzar simulacions amb PSIM i; assajos i pràctiques real al laboratori, cal definir les condicions del hardware i software del programa informàtic, i les obligacions dels usuaris durant la realització de les experiències empíriques, complint totalment les ordres formulades per l'enginyer en el present document .

Aquest document serveix de pauta pel bon funcionament del present projecte, de manera que qualsevol modificació del contingut sense el consentiment de l'enginyer, pot provocar un mal funcionament, i implica que al projectista no es faci responsable dels problemes que pot comportar.

1.2 DOCUMENTS CONTRACTUALS I INFORMATIUS

La memòria és un document informatiu.

El plec de condicions, l'estat d'amidaments i el pressupost són documents contractuals.

1.3 COMPATIBILITAT ENTRE DOCUMENTS

En el cas d'alguna contradicció o incompatibilitat referent els diferents documents que formen el projecte, el document que té preferència sobre els altres és la memòria, tot seguit prevaldrà el plec de condicions, l'estat d'amidament i el pressupost, respectivament.

2 DISPOCIONS TÈCNIQUES

Aquest capítol esmenta la normativa que s'ha de complir per la part d'experimentació real al laboratori del present projecte perquè es pugui dur a terme amb èxit. En cas contrari s'allibera de tota responsabilitat.

2.1 REGALAMENTS I NORMES

La realització de les connexions s'ajusten a les especificacions del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries I.T.C. Decret 842/2002, publicat al BOE. número 224 del 18 de setembre del 2002, especialment la ITC-BT-40, referent als requisits d'instal·lació dels motors i eines portàtils d'ús exclusivament professionals.

Per protegir les persones contra els perills que es poden derivar d'un contacte directe amb les parts actives dels materials elèctrics, s'ha seguit la norma UNE 20.460.

3 CONDICIONS TÈCNIQUES

En aquest apartat es tractaran les condicions relacionades amb les dues parts fonamentals del present projecte:

3.1 SIMULACIONS

En aquest apartat es tractaran les condicions relacionades amb el hardware de que ha de disposar l'ordinador amb el qual es vol treballar així com les condicions que se li posa a l'usuari per tal que el programa funcioni correctament, eficientment i no sorgeixin errors no desitjats tan a l'executar els models del PSIM que conformen les simulacions principal, com a l'executar el model del Matlab – Simulink que conforma un programa secundari.

3.1.1 Requeriments del PSIM

El model de la màquina d'inducció i els anàlisis principals han estat dissenyats i programats a partir de la base d'esquemes del PSIM 6.0, ja que és la versió del programa que s'utilitza actualment a l'Escola Politècnica Superior de la UdG. Aquests models de simulació s'han millorat, complementat i ampliat mitjançant les llibreries del PSIM 9.1, per tant, pel bon funcionament de les simulacions realitzades es recomana tenir instal·lada la versió PSIM 6.0 o superior. De no complir amb aquesta condició, implica que al projectista no es faci responsable dels problemes que pot comportar.

3.1.2 Requeriments del Matlab

El programa que s'encarrega de dibuixar les corbes característiques del motor d'inducció en règim permanent ha estat dissenyat i programat a partir de la base d'esquemes del Matlab – Simulink 4.2. Aquest model de simulació s'han millorat, complementat i ampliat mitjançant les llibreries del Matlab 6.5, per tant, pel correcte funcionament de la funció del programa es recomana tenir instal·lada la versió 6.5 Release 13 Matlab – Simulink o superior. De no complir amb aquesta condició, l'autor del programa s'eximeix de qualsevol responsabilitat en quan al mal funcionament amb altres versions del Matlab.

3.1.3 Requeriments hardware

És necessari un processador Pentium III o AMD Athlon de característiques similars, encara que per un funcionament òptim es recomana un Pentium IV o superior. Cal que l'ordinador disposi de la plataforma del sistema operatiu Microsoft Windows 95 o superior (recomanat Windows XP). S'ha de comptar amb un mínim de 64 Mbytes de memòria RAM

i són recomanables uns 512 Mbytes de memòria virtual lliure per tal d'executar el programa. I l'espai de disc necessari per la seva execució és de l'ordre de 20 Mbytes.

3.1.4 Requeriments software

Les simulacions estan estructurades per fitxers, cada fitxer disposa d'una maniobra específica amb la màquina d'inducció. Per això, el software executa cada simulació de forma independent de les altres. Per tan, l'usuari pot modificar les condicions de les simulacions sense malmetre les altres.

3.2 EXPERIMENTACIÓ

A continuació s'especifiquen els requeriments mínims i recomanats que es necessiten per realitzar els assajos i les pràctiques reals al laboratori:

3.2.1 Material

El material subministrat ha de complir obligatòriament les respectives homologacions, així com els elements de connexió.

Les resistència shunt ha de tenir la potència indicada a l'estat d'amidament del present projecte. La seva tolerància serà inferior o igual al 5%.

No s'imposa cap marca específica pels elements de connexió ni pels components discret, sempre i quan, siguin totalment compatibles i compleixen les característiques mínimes.

3.2.2 Elements

A l'hora de treballar amb la plataforma experimental del laboratori de màquines elèctriques de la UdG, cal haver llegit les fulles de característiques dels dispositius que integren la plataforma, especialment en els punts on tracte temes de seguretat.

3.2.3 Connexió o muntatge

Inicialment, s'ha de verificar que el material i els elements a utilitza no tinguin cap desperfecte, ja sigui de fabricació o pel un mal ús, per evitar possibles funcionaments incorrectes de les maniobres amb la màquina d'inducció.

3.2.4 Condicions ambientals de funcionament

Per tal d'evitar problemes de funcionament per causes de condicions climàtiques de l'entorn, s'exposaran les següents limitacions:

Temperatura ambient entre 5°C i 45°C.

Humitat entre 5% i 75%.

Evitar sotmetre els elements de l'equip a fortes vibracions de forma continuada.

Evitar la funcionalitat sobre superfícies molles, polsegoses o fangoses.

Evitar situar les màquines elèctriques a prop d'atmosferes on pugui haver partícules sòlides a l'aire com pols, fums, fusta, etc.

En cas que no es compleixin als anterior punts l'autor del projecte no es responsabilitza de les conseqüències.

Mohamed Fares

Enginyer tècnic industrial especialitzat en Electrònica Industrial

Girona, 17 de juliol del 2012