

Treball final de grau

Estudi: Grau en Enginyeria Elèctrica

Títol: Disseny d'aplicacions didàctiques amb NI CompactRIO pel Laboratori de Màquines Elèctriques

Document: 5. Pressupost

Alumne: Jordi Suy Ollé

Tutor: Joan Puigmal Pairot

Departament: Enginyeria Elèctrica, Electrònica i Automàtica

Àrea: Enginyeria de Sistemes i Automàtica

Convocatòria (mes/any) setembre/2015

ÍNDEX

1	PREUS UNITARIS.....	2
1.1	Material electrònic.....	2
1.2	Material mecànic.....	3
1.3	Treball.....	3
2	PRESSUPOSTOS PARCIALS.....	4
2.1	Disseny de les plaques.....	4
2.2	Circuits impresos.....	4
2.3	Muntatge.....	4
2.4	Mecanitzat.....	5
2.5	Programació LabVIEW.....	6
2.6	Comprovació.....	6
3	PRESSUPOST TOTAL.....	7
A	COST DEL PROJECTE.....	8

1 PREUS UNITARIS

1.1 Material electrònic

Descripció	Preu u. (€)
Resistència 270W 0,25W 5%	0,21
Resistència 1kW 0,25W 5%	0,21
Resistència 1,5kW 0,25W 5%	0,21
Resistència 1,8kW 0,25W 5%	0,21
Resistència 3,3kW 0,25W 5%	0,21
Resistència 4,7kW 0,25W 5%	0,21
Resistència 6,8kW 0,25W 5%	0,21
Resistència 10kW 0,25W 5%	0,21
Resistència 68kW 4W 5%	0,41
Potenciòmetre multi volta 20kW 5%	1,21
Condensador ceràmic 100 nF 10% 25V	0,35
Condensador electrolític 470 mF 10% 25V	0,51
Condensador electrolític 2200 mF 10% 25V	1,26
Díode 1N4007	0,26
Transistor BC547C	0,90
Transformador encapsulat 230/18V 2,8 VA	3,80
Carcassa femella 4 vies, pas 2,54 mm	0,22
Carcassa femella 6 vies, pas 2,54 mm	0,22
Circuit integrat TL074	0,92
Circuit integrat TLP250H	1,40
Connector banana femella per PCB 4mm	0,40
Connector banana femella per PCB 2mm	0,21
Connector mascle de 4 pins 2,54 mm	0,22
Connector mascle de 6 pins 2,54 mm	0,22
Connector mascle DB9	1,15
Connector mascle DB25	2,11
Connector femella DB9 per PCB	1,25
Connector femella DB25	2,11
Connector femella DB25 per PCB	2,90
Connector NI 9940 37 pins	51,25
Connector Phoenix per a terminal 10 pins	2,03
Convertidor DC-DC Murata NMA 1215SC	8,83
Convertidor DC-DC Traco Power TMA 1515S	3,90
Dissipador de calor TV40G	1,85
Font d'alimentació Emerson 12V 1A	15,24
Fusible 100 mA FSF 5x20	0,39
Fusible 500 mA FSF 5x20	0,59
Mosfet IRF840	1,47
Pont rectificador de díodes 230V	0,59
Portafusibles 5x20	0,44
Regleta 2 borns PCB	0,43
Regleta 3 borns PCB	0,56
Regulador de tensió LM7815	0,62
Sòcol DIP8	0,45
Sòcol DIP14	0,58

Descripció	Preu u. (€)
Tira de 50 pins femella 2,54mm	0,80
Tira de 30 pins mascle 2,54mm	0,70
Transductor d'intensitat LEM LA 25-NP	17,92
Transductor de tensió LEM LV 25-P	48,48
Grams d'estany	0,06

1.2 Material mecànic

Descripció	Preu u. (€)
Cargol M4x6	0,06
Femella M4	0,08
Làmina de fusta 500x700x10mm	2,50
Metres de cable Ethernet	0,65
Metres de cable de dos pols 2,5mm ²	0,39
Metres de cables multipolar	0,77
Metres de canaleta de plàstic	5,23

1.3 Treball

Descripció	Preu u. (€)
Hores enginyer tècnic	30,00
Hores oficial tercera	14,00

2 PRESSUPOSTOS PARCIALS

2.1 Disseny de les plaques

Descripció	Quantitat	Preu u. (€)	Import (€)
Hores enginyer tècnic	15,00	30,00	450,00
Subtotal			450,00

2.2 Circuits impresos

Descripció	Quantitat	Preu u. (€)	Import (€)
Litres de revelador	0,75	1,50	1,13
Litres d'atacador	0,40	2,26	0,90
Placa de fibra de vidre 30x20 mm	4,00	1,90	7,60
Placa de fibra de vidre 100x100 mm	1,00	4,80	4,80
Placa de fibra de vidre 200x150 mm	1,00	5,50	5,50
Placa de fibra de vidre 300x200 mm	1,00	6,75	6,75
Hores oficial tercera	3,00	14,00	42,00
Subtotal			68,68

2.3 Muntatge

Descripció	Quantitat	Preu u. (€)	Import (€)
Resistència 270W 0,25W 5%	8,00	0,21	1,68
Resistència 1kW 0,25W 5%	8,00	0,21	1,68
Resistència 1,5kW 0,25W 5%	3,00	0,21	0,63
Resistència 1,8kW 0,25W 5%	6,00	0,21	1,26
Resistència 3,3kW 0,25W 5%	3,00	0,21	0,63
Resistència 4,7kW 0,25W 5%	8,00	0,21	1,68
Resistència 6,8kW 0,25W 5%	3,00	0,21	0,63
Resistència 10kW 0,25W 5%	51,00	0,21	10,71
Resistència 68kW 4W 5%	8,00	0,41	3,28
Potenciòmetre multi volta 20kW 5%	8,00	1,21	9,68
Condensador ceràmic 100 nF 10% 25V	50,00	0,35	17,50
Condensador electrolític 470 mF 10% 25V	2,00	0,51	1,02
Condensador electrolític 2200 mF 10% 25V	2,00	1,26	2,52
Díode 1N4007	2,00	0,26	0,52
Transistor BC547C	3,00	0,90	2,70
Transformador encapsulat 230/18V 2,8 VA	2,00	3,80	7,60
Carcassa femella 4 vies, pas 2,54 mm	2,00	0,22	0,44
Carcassa femella 6 vies, pas 2,54 mm	1,00	0,22	0,22
Circuit integrat TL074	8,00	0,92	7,36
Circuit integrat TLP250H	6,00	1,40	8,40
Connector banana femella per PCB 4mm	16,00	0,40	6,40
Connector banana femella per PCB 2mm	8,00	0,21	1,68
Connector mascle de 4 pins 2,54 mm	2,00	0,22	0,44

Descripció	Quantitat	Preu u. (€)	Import (€)
Connector mascle de 6 pins 2,54 mm	1,00	0,22	0,22
Connector mascle DB9	1,00	1,15	1,15
Connector mascle DB25	1,00	2,11	2,11
Connector femella DB9 per PCB	1,00	1,25	1,25
Connector femella DB25	1,00	2,11	2,11
Connector femella DB25 per PCB	1,00	2,90	2,90
Connector NI 9940 37 pins	1,00	51,25	51,25
Connector Phoenix per a terminal 10 pins	1,00	2,03	2,03
Convertidor DC-DC Murata NMA 1215SC	8,00	8,83	70,64
Convertidor DC-DC Traco Power TMA 1515S	6,00	3,90	23,40
Dissipador de calor TV40G	8,00	1,85	14,80
Font d'alimentació Emerson 12V 1A	1,00	15,24	15,24
Fusible 100 mA FSF 5x20	1,00	0,39	0,39
Fusible 500 mA FSF 5x20	1,00	0,59	0,59
Mosfet IRF840	6,00	1,47	8,82
Pont rectificador de díodes 230V	2,00	0,59	1,18
Portafusibles 5x20	2,00	0,44	0,88
Regleta 2 borns PCB	3,00	0,43	1,29
Regleta 3 borns PCB	1,00	0,56	0,56
Regulador de tensió LM7815	2,00	0,62	1,24
Sòcol DIP8	6,00	0,45	2,70
Sòcol DIP14	8,00	0,58	4,64
Tira de 50 pins femella 2,54mm	1,00	0,80	0,80
Tira de 30 pins mascle 2,54mm	1,00	0,70	0,70
Transductor d'intensitat LEM LA 25-NP	4,00	17,92	71,68
Transductor de tensió LEM LV 25-P	4,00	48,48	193,92
Grams d'estany	360,00	0,06	21,60
Hores oficial tercera	8,00	14,00	112,00
Subtotal			698,75

2.4 Mecanitzat

Descripció	Quantitat	Preu u. (€)	Import (€)
Cargol M4x6	26,00	0,06	1,56
Femella M4	26,00	0,08	2,08
Làmina de fusta 500x700x10mm	1,00	2,50	2,50
Metres de cable Ethernet	4,00	0,65	2,60
Metres de cable de dos pols 2,5mm ²	2,50	0,39	0,98
Metres de cables multipolar	8,20	0,77	6,31
Metres de canaleta de plàstic	1,20	5,23	6,28
Hores oficial tercera	1,00	14,00	14,00
Subtotal			36,31

2.5 Programació LabVIEW

Descripció	Quantitat	Preu u. (€)	Import (€)
Hores enginyer tècnic	125,00	30,00	3.750,00
Subtotal			3.750,00

2.6 Comprovació

Descripció	Quantitat	Preu u. (€)	Import (€)
Hores enginyer tècnic	3,00	30,00	90,00
Subtotal			90,00

3 PRESSUPOST TOTAL

Descripció	Import (€)	
Disseny de les plaques	450,00	
Circuits impresos	68,68	
Muntatge	698,75	
Mecanitzat	36,31	
Programació LabVIEW	3.750,00	
Comprovació	90,00	
	Base imposable	5.093,74
	IVA 21%	1.069,69
	IMPORT TOTAL	6.163,43

Jordi Suy Ollé
Graduat en Enginyeria Elèctrica

Girona, 8 de maig de 2015

A COST DEL PROJECTE

Descripció	Quantitat	Preu u. (€)	Import (€)
Hores enginyer tècnic	210,00	30,00	6.300,00
Subtotal			6.300,00