

Tabla de Contenido

Índice de Ilustraciones	viii
1. Introducción	1
1.1. Motivación y Antecedentes	1
1.2. Objetivo General	3
1.3. Objetivos Específicos	3
2. Revisión Bibliográfica y Estado del Arte	5
2.1. Introducción Histórica	5
2.2. Plasma Ionosférico	6
2.3. El instrumento Langmuir Probe	8
2.4. Problemas que presenta el Langmuir Probe	9
2.5. El Langmuir Probe que lleva el SUCHAI-I	11
2.6. Nuevo modelo de Langmuir Probe y ventajas	12
2.7. Objetivo de la Memoria	13
3. Metodología	15
3.1. El montaje Planar Langmuir Probe ya construido y el SBC Arduino Due (modelo del microprocesador: AT91SAM3X8E): Integrar, evaluar y calibrar: un ADC y un microprocesador.	15
3.2. El montaje Planar Langmuir Probe ya construido y el SBC AVR uc3-a3 Xplained (modelo del microprocesador: AT32UC3A3256). Integrar, evaluar y calibrar: un ADC y un microprocesador.	16
4. Implementación	18
4.1. El montaje de la tarjeta Planar Langmuir Probe ya construida y el SBC Arduino Due (modelo del microprocesador: AT91SAM3X8E).	18
4.2. El montaje de la tarjeta Planar Langmuir Probe ya construida y el AVR uc3-a3 Xplained (modelo del microprocesador: AT32UC3A3256).	23
4.2.1. Calibración en valores de voltajes constantes: generar gráficos y comparar el desempeño visto frente a la información del fabricante.	27
4.2.2. Primera calibración en frecuencia: organización del código y disminución de la tasa de sampleo de la conexión SPI.	29
4.2.3. Segunda calibración en frecuencia: implementación de una 'interrupción' y disminución de la tasa de sampleo de la conexión SPI.	31
5. Resultados	35

5.1.	El montaje de la tarjeta Planar Langmuir Probe ya construido y el SBC Arduino Due (modelo del microprocesador: AT91SAM3X8E).	35
5.1.1.	Calibración en valores de voltajes constantes: generar gráficos y comparar el desempeño frente al fabricante.	36
5.2.	El montaje de la tarjeta Planar Langmuir Probe ya construido y el SBC AVR uc3-a3 Xplained (modelo del microprocesador: AT32UC3A3256).	36
5.2.1.	Calibración en valores de voltajes constantes: generar gráficos y comparar el desempeño frente al fabricante.	38
5.2.2.	Primera calibración en frecuencia: organización del código y disminución de la tasa de muestreo de la conexión SPI.	39
5.2.3.	Segunda calibración en frecuencia: implementación de una 'interrupción' y disminución de la tasa de muestreo de la conexión SPI.	43
6.	Conclusiones	56
6.1.	Conclusiones	56
6.1.1.	Calibración en valores de voltajes constantes: generar gráficos y comparar el desempeño frente al fabricante.	56
6.1.2.	Primera calibración en frecuencia: organización del código y disminución de la tasa de muestreo de la conexión SPI.	57
6.1.3.	Segunda calibración en frecuencia: implementación de una 'interrupción' y disminución de la tasa de muestreo de la conexión SPI.	58
6.2.	Proposición de Trabajo a Futuro	60
7.	Bibliografía	62
	Anexos	64
A.		64
A.1.	ADC Parameters Unit Conversion.pdf	65
A.2.	Planar Langmuir Probe - Circuit Simulation - v1.pdf	74
A.3.	Planar Langmuir Probe - Measurement Sheet.pdf	87
B.		89
B.1.	Code: 'Main.c'	89
B.2.	Code: 'langmuirProbe.h'	92
B.3.	Code: 'langmuirProbe.c'	94
B.4.	Code: 'FIT_load_and_graf_all_test_frec_inter.m'	102
B.5.	Code: 'FIT_load_test_frec_interruption.m'	104