



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Control del pH y de conductividad, para la desalinización de aguas salobres mediante la plataforma Raspberry PI 3

RAFAEL BLANCA MARTÍNEZ



UNIVERSIDAD DE GRANADA

GRADO EN INGENIERIA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

Control del pH y de conductividad, para la desalinización de aguas salobres mediante la plataforma Raspberry Pi 3.

Autor: Rafael Blanca Martínez

Directores: Pedro García Fernández
Guillermo Iglesias Salto

Departamento: Departamento de Electrónica y Tecnología de Computadores

Palabras clave: Raspberry Pi, Arduino, Instrumentación electrónica, PCB, Eagle, TINA, desalación de agua, pH, conductividad, temperatura.

Resumen:

En este proyecto se ha llevado a cabo la automatización de un sistema de desalinización de aguas salobres mediante la técnica de deionización capacitiva de electrodo blando, técnica consistente en hacer pasar el agua salada a través de una celda compuesta por un par de electrodos recubiertos de carbón poroso activo que realizan la captura de los iones del fluido. Para ello, se ha llevado a cabo un estudio completo del sistema desalador y diseñado un prototipo con el propósito de desalar agua automáticamente para recoger los datos de conductividad y pH obtenidos a la salida de los electrodos para representar todos los datos de manera sencilla.

Para la realización de este prototipo, se han diseñado circuitos electrónicos de medida y un sistema de control utilizando un microcontrolador de Arduino Nano que mandará los datos a una Raspberry Pi 3 con el fin de procesarlos y almacenarlos.

Abstract:

In this project an automation of a water desalination system is carried out through the soft electrodes capacitive deionization method. This technique consists into flow water between a cell made of a pair of electrodes covered by active porous Carbon which captures the fluid ions. For that, a complete system study is made, and a prototype is designed for the purpose of desalting water automatically to take conductivity and pH data at the end of electrodes to represent then easily.

For prototype realization, measurement electronics circuits and a control system using Arduino Nano microcontroller that will send data to a Raspberry Pi are designed with the purpose of processing and saving them.