

RESUMEN

El presente proyecto, plantea el diseño y construcción de un prototipo de cámara de pruebas para ventiladores médicos, para simular características de deficiencias pulmonares, por medio de un sistema programable. Con el cual se realizará la verificación del correcto funcionamiento de los ventiladores médicos y además se realizará cursos de capacitación a estudiantes de terapia ventilatoria junto con el apoyo de la empresa Alem Cia. Ltda. El proyecto brindará al usuario la posibilidad de variar los parámetros pulmonares del paciente los cuales son la Resistencia en las vías aéreas, la Distensibilidad pulmonar y un porcentaje de fugas en el sistema.

Para lo cual se ha implementado el control de válvulas con control proporcional para la variación de la resistencia y de un actuador lineal para la variación de la distensibilidad del pulmón. El control del sistema se lo realiza desde un NI myRIO, la cual con el interface de usuario en LabVIEW, brinda al usuario un manejo sencillo del sistema y una flexibilidad en su aplicación didáctica.

Al final del proyecto la empresa se encuentra en la capacidad de realizar pruebas de funcionamiento en los ventiladores que da mantenimiento y se encuentra en la planificación de la capacitación de médicos de terapia respiratoria, a nivel de la ciudad de Quito y posterior a nivel nacional.

PALABRAS CLAVE

PROTOTIPO DE CÁMARA DE PRUEBAS

DEFICIENCIAS PULMONARES

RESISTENCIA DE VÍAS AÉREAS

DISTENSIBILIDAD PULMONAR

APLICACIÓN DIDÁCTICA

ABSTRACT

This project faced in designing and constructing a prototype test chamber for medical ventilators, to simulate characteristics of pulmonary deficiencies, through a programmable system. With which the verification of the correct functioning of medical ventilators will be held and training courses will be held for students of ventilatory therapy along with the support the of company Alem Cia. Ltda. The project gives the user the possibility to change the patient's pulmonary parameters which airway resistance, lung compliance and leakage rate in the system.

For which control it has been implemented with proportional control valve for varying the resistance and a linear actuator for varying the compliance of the lung. The control system is done from a NI Myrio, which with the LabVIEW user interface, provides users with a simple system management and flexibility in their didactic application.

At the end of the project the company is in the ability to perform tests mechanical ventilator proper operation and is in the planning of training physicians respiratory therapy, at the level of the city of Quito and later nationally.

KEYWORDS

PROTOTYPE TEST

LUNG DEFICIENCY

AIRWAY RESISTANCE

LUNG COMPLIANCE

EDUCATIONAL APPLICATION