

PROGRAMA DE COMPUTO AUXILIAR A LAS TECNICAS DE VACIO.

Cruz-Manjarrez H., *Razo V. , Apátiga L.M.

Instituto de Física UNAM
 * Facultad de Ciencias UNAM
 Apdo Postal 20-364.
 México 01000 D.F.

RESUMEN.

Se desarrolló un programa de cómputo auxiliar al curso de "Introducción a las Técnicas de Vacío" que se imparte en la Facultad de Ciencias de la UNAM, fué desarrollado en lenguaje Turbo-Prolog dadas las facilidades que presenta en el manejo de bases de datos y su capacidad para realizar cálculos numéricos empleando datos previamente almacenados.

5

Antecedentes.

El desarrollo que han tenido las técnicas de vacío en la ciencia, y tecnología actuales, requieren de personal con amplio conocimiento en estas técnicas, sin embargo el usuario, debido a la variedad de sus intereses requiere de manuales específicos o contar con un técnico especializado en la materia. A pesar de la existencia de éstos y de textos de alta calidad [1-4] se ha notado la carencia de una guía rápida de los principales conceptos, términos y fórmulas necesarias para optimizar el diseño, construcción y operación de los sistemas.

En el Instituto de Física (que tiene varios años desarrollando equipos y aditamentos para vacío), concientes de esa carencia, presentamos un programa para computadora que contiene un glosario, un formulario interactivo y un conjunto de datos relacionados con los gases, en forma tabular.

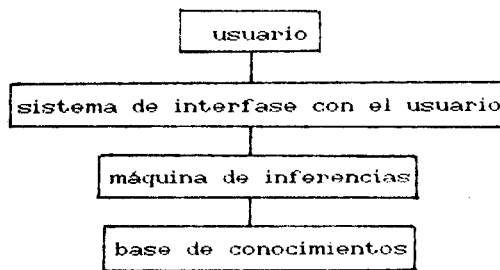
Objetivos.

Este programa originalmente se diseñó para ser usado en un curso introductorio a las técnicas de vacío, sin embargo, la variedad de cálculos que se pueden realizar, así como la información contenida en las bases de datos, amplía sus objetivos para emplearse como manual de referencia a los usuarios de sistemas de vacío.

Descripción del programa.

Se seleccionó al Turbo Prolog [5,6] como el lenguaje de escritura del programa, debido a su versatilidad en el manejo de bases de datos, creación simple de ventanas y a su capacidad de búsqueda en las bases.

-Estructura del programa



a) Sistema de interfase.

Consta de una ventana principal que presenta un menú con tres diferentes opciones :

- i) Cálculos numéricos.
- ii) Acceso a una tabla de gases.
- iii) Glosario de términos.

Seleccionando la primera, una segunda ventana muestra las diferentes posibilidades, entre las que destacan:

- 1.- Camino Libre Medio.
- 2.- Conductancia de elementos comunes en sistemas de vacío.
- 3.- Velocidad térmica.

etc.

En algunos de los cálculos, el programa solicita información del usuario con el fin de consultar la base de conocimientos incluida dentro del programa o bien las condiciones físicas en las cuales se desea dicho parámetro; por ejemplo, la presión, la temperatura etc..

La segunda selección, es una sesión de consulta a la base de conocimientos, que consiste en la exploración de los parámetros físicos de distintos gases ya sea en forma de una tabla general o la consulta de un gas en particular.

Bajo cualquiera de las dos opciones anteriores, algunos de los parámetros físicos que se muestran son los siguientes:

1. -Peso molecular
2. -Masa molecular
3. -Diametro molecular

etc.

Con la tercera variante de la ventana principal, se tiene acceso a un glosario de términos que muestra:

1. -Definición
2. -Ecuaciones involucradas
3. -Unidades

etc.

b) Máquina de inferencias.

Esta sección del programa se encarga de la localización de patrones y captura de información a través del sistema de interfase con el usuario.

Para tal efecto, se diseñó un sistema de búsqueda a lo ancho de un

árbol de información (i.e. los datos que están contenidos en la base de conocimientos), a fin de que los datos sean procesados por las distintas opciones una vez que se han obtenido los parámetros adecuados desde la base de conocimientos.

c) Base de conocimientos

La base de conocimientos es la parte central de este programa. Contiene las reglas que describen las relaciones o fenómenos, métodos, y la información para resolver los distintos problemas para los cuales fué diseñado.

Conclusiones.

Con la implementación de este programa de computadora en cursos impartidos con anterioridad, se ha incrementado el interés de los alumnos por el estudio de las técnicas de vacío a un nivel más profundo. Por otro lado, se espera que su empleo se extienda a niveles profesionales.

Bibliografía

- [1] S. Dushman y J.M. Lafferty: Scientific Foundations of Vacuum Technique, John Wiley & Sons Inc, New York (1962).
- [2] A. Guthrie y R. K. Wakerling :Vacuum Equipment and Techniques, Mc. Graw-Hill Book Company, New York (1949).
- [3] G. Lewin: Fundamentals of Vacuum Science and Technology , Mc. Graw-Hill Book Company, New York (1965).
- [4] J.F. O'Hanlon :A User's Guide to Vacuum Technology, John Wiley & Sons., New York (1980).
- [5] K.M. Ying : Using Turbo Prolog, Ed.QUE (1987).
- [6] A. Robinson :Aplique Turbo Prolog, Mc. Graw-Hill (1984).