



NUOVE SOLUZIONI NELLA PROGETTAZIONE

*La simulazione
del compartimento
meccanico-strutturale
oggi é possibile*

di Ing. E. Cognigni

La qualità di un prodotto è direttamente proporzionale alla qualità del progetto. La continua ricerca della Bonfiglioli di dotarsi di strumenti innovativi ha portato l'Azienda, da tempo, a ricercare sul mercato applicazioni nell'ambito del software capaci di risolvere i problemi relativi alla simulazione del comportamento meccanico - strutturale.

Finalmente esiste un software di simulazione meccanica che accompagna il progettista nello sviluppo della sua idea, dalle prime fasi fino alla sua ottimizzazione.

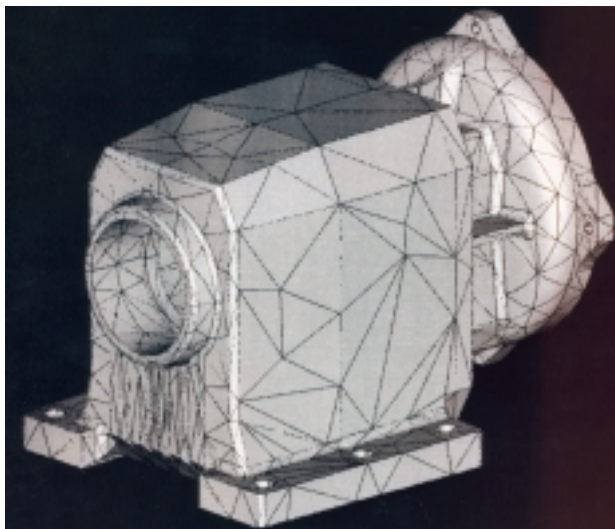
The quality of a product is directly proportional to the quality of the project. Bonfiglioli's continuous pursuit to provide them selves with innovative tools has, throughout the years, led the Company to search the market for software applications capable of solving the problems related to the simulation of mechanical-structural behaviour.

At long last, a mechanical simulation software has been developed to accompany the designer in the development of his idea: from the very first phases up to its optimization.

Lo strumento, che permette la simulazione della risposta di un componente meccanico soggetto a sollecitazioni sia statiche che dinamiche, nonché a stati di coazione termica, è finalizzato ad una utilizzazione quotidiana, cioè integrato nel processo di concezione come di progettazione.

Questa svolta nel settore tecnologico, introdotta dalla Società americana Rasna con il software «Mechanica», da un lato permette la risoluzione del grave problema del progettista di riuscire a valutare a priori l'incidenza delle proprie ipotesi entro le variabili caratteristiche del componente cui sta dando corpo, dall'altro rappresenta una rivoluzione per il metodo che la sottintende: l'uso degli elementi geometrici, detti altrimenti strutturali, o a base polinomiale.

Rispetto agli elementi finiti tradizionali, la cui precisione è perseguita aumentando il numero degli elementi stessi, (cosa che comporta il cambiamento volta per volta del modello), negli elementi geometrici la garanzia di precisione è data dall'incremento di grado delle serie polino-



miali che costituiscono le funzioni di base dell'elemento. Nel caso del software però, va sottolineato, la garanzia del risultato è ottenuta contemporaneamente e complementariamente, sia dal ricorso agli elementi geometrici, sia dall'implementazione del metodo in modo adeguato.

Quindi l'aspetto più interessante di questo progetto è forse proprio la filosofia innovativa, e vincente, che gli sta dietro, consistente nell'uso dell'analisi, design by analysis, grazie alla quale «calcolare» oggi contribuisce a rendere competitivo il prodotto di un'azienda, o, meglio, per dirla con lo slogan del programma: «calcolare paga».

This instrument which allows for the simulation of the reaction of a mechanical part, subject to both static and dynamic stress, in addition to conditions of thermal co-action, is intended for use on a daily basis, i.e. integrated in both the conceptual and planning stage.

This technological turning point, introduced by the American Rasna Company with «Mechanica» software, eliminates, on one hand, the serious problem faced by the designer in succeeding in determining the incidence of his theories within the variables characterizing the part that he is creating and, on the other hand, represents a true revolution for the method it is intended for: the utilization of geometric elements, otherwise called struc-

tural elements, or ones based on polynomial p. In comparison to traditional finite elements, whose precision is pursued by increasing the number of the elements themselves, (which entails changing the model each time), the guarantee of precision in geometric elements is given by the increase in the grade of the polynomial series forming the basic functions of the ele-

ment. However, in the case of the software, it should be emphasized that the guarantee of the results is obtained simultaneously and complementarily, both by resorting to geometric elements and by the implementation of the method in an appropriate manner.

Therefore, the most interesting aspect of this project is perhaps this innovative and «winning» philosophy that stands behind it, consisting in the use of design by analysis, thanks to which «calculating» today, contributes to making a company product more competitive or, even better, to say it with the program's slogan: «calculating, pays».