



A VÉGESELEM-MÓDSZER IPARI ALKALMAZÁSA

Konferencia-előadások

SZÁMALK Oktatási Központ, Budapest

1988. január 15-16.

VÉGESELEMES PROGRAMRENDSZERHEZ KAPCSOLHATÓ
TÖBBCÉLFÜGGVÉNYES OPTIMÁLÓ PROGRAMCSOMAG
FÉMSZERKEZETEK MÉRETEZÉSÉRE

Dr. Jármái Károly

Nehézipari Műszaki Egyetem, Miskolc

Az IBM PC/AT számítógépen Microsoft FORTRAN 77 nyelven kidolgozott programcsomag alkalmas arra, hogy egy fémszerkezet különböző célfüggvényekből álló célfüggvényvektora optimumát meghatározza az N-darab független változó olyan értékei mellett, melyek kielégítik a szerkezetre vonatkozó egyenlőségi és egyenlőtlenségi feltételeket. A többcélűfüggvényes optimálást a min.-max. eljárással, az egyszerű súlyozás és a normál súlyozás módszerével min.-max. eljárással, valamint a globális kritérium módszerével végezhetjük el. A módszer interaktív kialakítása lehetővé teszi a döntéselőkészítési folyamat szakaszrú megalapozását, a lehetséges kompromisszum-megoldások megkeresését.

A módszer hatékonyságát mutatja a következő példa: egyhejős csarnokkeretszerkezet optimális méretezése, ahol célfüggvény az acélszerkezet össztömege, valamint az $1m^2$ alapterületre vonatkozó acélszerkezeti tömeghányad, melyek minimumát kell meghatározni. A változó gerincmagasságú, hegesztett I-tartókból készült keretnél ismeretlenek az oszlop és a gerenda gerincmagasságai, vastagságai, övszélessége és övvastagságai, valamint a keret fesztávja. A méretezési feltételek az MSZ 15024 és a BS 5940 szerinti feszültségi-, alakváltozáskorlátozási és fáradási előírások, valamint a lemezhorpadási és tartókifordulási feltételek. A méretezés során változó geometriájú szerkezetnél az egyes pontokban az igénybevételt és az alakváltozást végeelemes alprogram határozza meg.