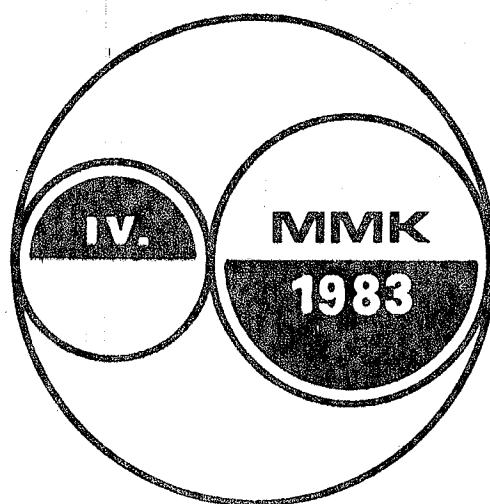


INTERNATIONAL UNION OF THEORETICAL AND APPLIED MECHANICS
MAGYAR NEMZETI BIZOTTSÁGA

IV. MAGYAR MECHANIKAI KONFERENCIA



NEHÉZIPARI MŰSZAKI EGYETEM
MISKOLC
1983. augusztus 24–26.

cia közrefogása, és a felső korlát számításában elkövetett hiba becslése érdekében fontosak a javítható alsó korlátok számításai.

Előadásunk két sajátfrekvencia alsó korlátot számító módszerrel megoldott feladatok ismertetésével foglalkozik.

Az egyik a Knauer - Velte eljárás, a másik a csonkolt közben-ső operátoros eljárás. Mindkét módszert vázlatosan ismertetjük, hajlító lengést végző, változó keresztmetszetű rudakra. A példáink egyike az un. lépcsős rúd a másik pedig egy kúpos rúd.

Összehasonlítjuk a numerikusan meghatározott első öt saját-körfrekvencia alsó korlátot.

JÁRMAI KÁROLY, Nehézipari Műszaki Egyetem

FÉMSZERKEZETEK OPTIMÁLIS MÉRTEKEZÉSE SZÁMÍTÓGÉPPEL -
NÖVELT FOLYÁSHATÁRÚ ACÉLOK ALKALMAZÁSA

Napjainkban fokozott igény mutatkozik a kis súlyú, illetve költségű fémszerkezetek iránt. Ezért kerül előtérbe a szerkezet-optimizálás, azaz a lehető "legjobb" szerkezet kialakítására való törekedés. A szerkezetoptimizálásnál alapvetően a tervezési változók négy csoportját különböztethetjük meg (1) méretek, (2) alakzat, (3) topológia, (4) anyagminőség. A legracionálisabban tervezett szerkezetet a számos lehetséges változat közül kell kiválasztani a célfüggvény (súly, költség) és a méretezési feltételek figyelembevételével.

A változók lehetnek folytonosak, diszkrét, illetve egész értékűek.

A szerkezetoptimizálás általánosan a következő módon írható fel:

megkeresi az $y = f(x_1, x_2, x_3, \dots, x_N)$ nemlineáris célfüggvény szélső értékét (általában minimumát) a nemlineáris méretezési feltételek

$$x_i^L \leq x_i \leq x_i^u \quad i = 1, 2, \dots, M$$

$$x_i \geq 0$$

teljesülése esetén, ahol x_i^L és x_i^U a változók alsó és felső határértékei.

Az előadás a tervezési változók két csoportjának, (1) méretek, (4) anyagminőség, változását részletezi.

A szerkezetoptimalizálásánál a számítógép központi szerepet kap, mert nemlineáris egyenlőtlenségi méretezési feltételek esetén a grafometrikus optimalizálás nehézkes, illetve nem a legjobb megoldást adja.

A vizsgált feladat: hegesztett I-szelvényekből készült csarnokkeret tervezése, ahol a változók száma (N) maximálisan 12.

Célfüggvény a keret térfogata, méretezési feltételek (M-N):
- feszültségkorlátozási, - alakváltozás korlátozási, - stabilitási, lokális horpadási feltétel az övben és a gerincben.

Az alkalmazott programozási módszer Rosenbrock "Hill" algoritmusára épül. Forgó koordinátarendszeren alapszik, mely vizsgálatot a minimálás minden egyes lépésénél elvégzi, hogy megtalálja a célfüggvény legnagyobb változásának irányát. A módszer deriválást nem végez. Az eljárás a két vagy háromféle I-szelvény 4-4 ismeretlen méretét határozza meg, mely értékek kerekítetlenek. A diszkrét, kerek értékek meghatározását kiegészítő programrész végzi.

JEJZSÓ KÁROLY, Nehézipari Műszaki Egyetem

MÁTRIX SEGÍTSÉGÉVEL TÖRTÉNŐ LEÍRÁS A KÉNYSZERKAPCSOLATOK KINEMATIKAI VIZSGÁLATÁHOZ

Térbeli mechanizmusok analízisére a Hartenberg-Denavit féle leírási mód terjedt el, melyet csuklós és hengeres csuszka-ból felépített mechanizmusok esetében lehet alkalmazni.

Az előadás olyan mátrixos leírást ismertet, mellyel általános kényszerkapcsolatok is vizsgálhatók, illetve olyan nyílt vagy zárt láncú mechanizmusok, melyekben ilyen kényszerek is