

計算機在工程應用 – 高斯積分點數

$$\int_{-1}^1 f(x) dx = ?$$

高斯點越多點越好。

於有限元素分析中，可導得

$$K_s + \alpha K_d = P$$

其中， K_s 為扭曲勁度， K_d 為膨脹勁度。

當不可壓縮時， $\nu \rightarrow 0.5$, $\alpha \rightarrow \infty$, K_s 反應不出其影響。

而

$$K_{ij} = \int N_i(x) N_j(x) dx$$

Reduced integration : softening stiffness

Reduced integration : stiffness matrix rank smaller

Reduced integration : stiffness matrix nullity larger

Reduced integration : stiffness matrix more singular

Reduced integration : stiffness matrix more flexible, relax shear locking

Numerical phenomenon:

1. Stress analysis for incompressible material (Solid propellant grain, plasticity)
2. Structural analysis with very rigid part (J. T. Chen, BEM book)
3. Thin beam or plate
4. Incompressible flow
5. Shear locking

————— 海大河工系陳正宗 計算機在工程應用 —————

【存檔：c:/ctex/course/gauss2.te】 【建檔：Sep./8/'95】