

선박난류전산해석 기말고사

2019년 6월 12일 (수) 19:00 - 20:15

1. (40 pts) 다음을 자세히 기술하시오.
 - (1) SIMPLE 알고리즘의 전체적인 절차를 설명하시오.
 - (2) PISO 알고리즘의 전체적인 절차를 설명하시오.
 - (3) 두 알고리즘의 유사점과 차이점을 설명하시오.
 - (4) 각각의 장단점을 분석하시오.
 - (5) 두 방법에서 under-relaxation이 적용되는 방법을 설명하고 그 장단점을 논하시오.

2. (30 pts) 점반복법을 활용하여 다음의 연립방정식을 푸시오.
$$\begin{array}{rcl} 2x_1 & + & x_2 & + & x_3 & = & 7 \\ -x_1 & + & 3x_2 & - & x_3 & = & 2 \\ x_1 & - & x_2 & + & 2x_3 & = & 5 \end{array}$$
 - (1) Jacobi 반복법
 - (2) Gauss-Seidel 반복법

3. (30 pts) CFD 해석의 오차와 불확실성에 관한 다음의 물음에 답하시오.
 - (1) Verification과 validation을 정의하고 각각 어떤 것들로 구성되는지 기술하시오.
 - (2) 격자수렴지표(GCI)를 어떻게 구하는지 기술하시오.
 - (3) 세 개 이상의 연속적으로 세밀화된 격자에서 오차 감소의 차수를 구하는 방법을 기술하시오.