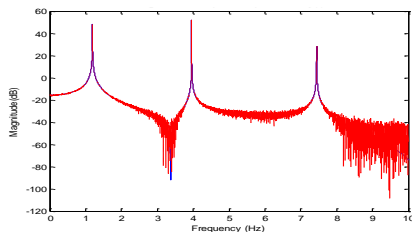
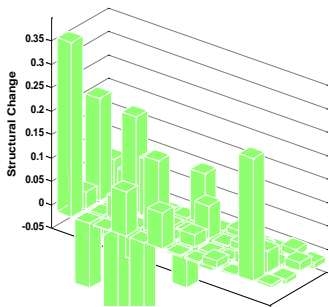

Numerical Analysis

수치해석

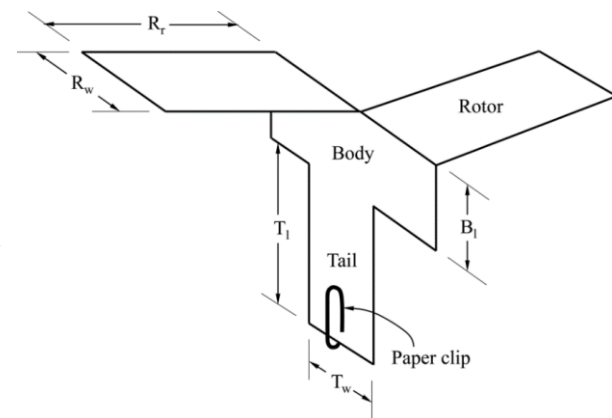
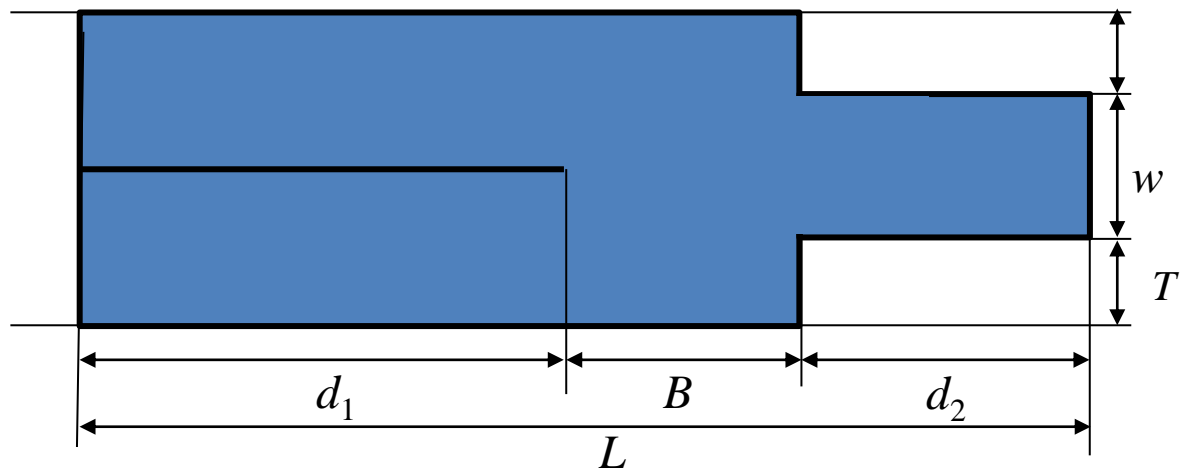
== < 프로젝트 > ==



Seongmin Chang, Ph.D (schang@kumoh.ac.kr)
Assistant Professor
Department of Mechanical Design Engineering
Kumoh National Institute of Technology

❖문제- Paper Helicopter

2개의 Design variable (d_1 , d_2)에 대해서, 아래의 모든 경우를 제작하여 실험한다.



<https://kswgit.github.io/how-to-get-grade-c>

단위(cm)

Factor	1	2	3	4
d_1	10.5	11.5	12.5	13.5
d_2	3.5	4.5	5.5	6.5
B	1			
T	2			
w	2			

❖문제

1. 계측된 데이터의 평균값을 이용해 다중 선형 혹은 비선형 회귀분석을 사용하여 2nd Order Modeling을 수행하라.

$$y = a_0 + a_1 \times x_1 + a_2 \times x_2 + a_3 \times x_1 \times x_2 + a_4 \times x_1^2 + a_5 \times x_2^2$$

2. 계수를 추가 및 조정하여, 가장 적합한 회귀분석 모델을 구하시오.
(상관 계수 r 을 활용)
3. 최대 비행시간을 가질 때의 설계 변수의 값을 구하시오.
(최적설계 알고리즘 활용)
4. 3번에서 구한 설계 변수로 실제 Paper Helicopter를 만들어 예측한 비행시간과 비교 하시오.

❖실험데이터 예시

Design Variable		실험 DATA			통계치1	
d1	d2	1회	2회	3회	3개 평균	표준편차
1	1	7.03	6.73	6.33	6.70	0.159
1	2	7.72	7.42	7.40	7.51	0.336
1	3	9.53	8.55	9.77	9.28	0.023
1	4	7.46	10.57	10.25	9.43	0.145
2	1	6.47	8.01	8.99	7.82	0.145
2	2	9.40	10.32	10.47	10.06	0.166
2	3	10.23	10.18	10.05	10.15	0.049
2	4	9.14	9.88	9.84	9.62	0.318
				...		