

섬유복합구조체의 섬유방향과 적층 수 및 재료 구성에 따른 재료 물성 시뮬레이션 DB(인장-압축) (24건)

○ 시험 개요

- 2종의 레진(Epoxy, PE)에 동일한 라미나 타입을 적용한 적층 패턴 구조의 인장-압축 성능 평가를 해석을 통해 검증하기 위해 Digimat-VA 을 이용하여 실험 조건과 동일한 시험규격과 조건으로 해석을 진행하였음. 해석 조건은 아래 사항과 같이 설정하여 진행함.

번호	시뮬레이션 항목	설정 조건
1	Material Type	- Laminar Type : Woven/UD - Resin : Epoxy
2	Layup sequence	- Qausi-Layup - 20/30/40 Layups
3	Coupon Type	- Non Open Hole - Open Hole
4	Testing	- Tension - Compression

- 동일한 시편에서도 시험방식에 따라 해석 결과가 다르게 예측되는 것을 확인 할 수 있음.(차이값 최대 121%까지 발생)
- 실험데이터-해석데이터 비교를 통한 시뮬레이션 정확도는 정확도 분석 모델을 통해 비교-분석을 진행하였음.
- 복합소재 기반의 가상 시험데이터를 DB화하여 가상공학플랫폼과 관련 연계 활용 자료로 사용될 예정임.

번호	Lami	Resin	Layup	Test	Conditions	Simulation [MPa]
1	TX42	977-3	[30/60/90/-60/-30]2s	UNT	RTD	332
2	TX42	977-3	[0/45/90/-45]2s	UNT	RTD	760
3	TX42	977-3	[60/0/-60]3s	UNT	RTD	904
4	TX42	977-3	[30/60/90/-60/-30]2s	OHT	RTD	582
5	TX42	977-3	[0/45/90/-45]2s	OHT	RTD	611
6	TX42	977-3	[60/0/-60]3s	OHT	RTD	657
7	TX42	977-3	[30/60/90/-60/-30]2s	UNC	RTD	402
8	TX42	977-3	[0/45/90/-45]2s	UNC	RTD	603
9	TX42	977-3	[60/0/-60]3s	UNC	RTD	721
10	TX42	977-3	[30/60/90/-60/-30]2s	OHC	RTD	348
11	TX42	977-3	[0/45/90/-45]2s	OHC	RTD	311
12	TX42	977-3	[60/0/-60]3s	OHC	RTD	326

번호	Lami	Resin	Layup	Test	Conditions	Simulation [MPa]
13	TX42	PE	[30/60/90/-60/-30]2s	UNT	RTD	419
14	TX42	PE	[0/45/90/-45]2s	UNT	RTD	789
15	TX42	PE	[60/0/-60]3s	UNT	RTD	901
16	TX42	PE	[30/60/90/-60/-30]2s	OHT	RTD	627
17	TX42	PE	[0/45/90/-45]2s	OHT	RTD	689
18	TX42	PE	[60/0/-60]3s	OHT	RTD	688
19	TX42	PE	[30/60/90/-60/-30]2s	UNC	RTD	451
20	TX42	PE	[0/45/90/-45]2s	UNC	RTD	624
21	TX42	PE	[60/0/-60]3s	UNC	RTD	766
22	TX42	PE	[30/60/90/-60/-30]2s	OHC	RTD	392
23	TX42	PE	[0/45/90/-45]2s	OHC	RTD	337
24	TX42	PE	[60/0/-60]3s	OHC	RTD	365