

응력 이력이 합성섬유의 접선탄성계수에 미치는 영향

Effect of Load History on the Tangential Modulus of
the Synthetic Filament

건국대학교 서 문호

응력 이력에 의한 합성섬유의 기계적인 성질의 변화 및 응력-변형곡선의 변화에 대한 연구는 1950년대 부터 되어오고 있다. 이들 연구자들은 응력 이력에 따른 초기 탄성계수, 절단응력 및 절단신도의 변화에 그 관심의 초점을 맞추고 있다. 그러나 응력이력은 섬유의 응력-변형곡선의 전영역에서 변화를 일으킨다. 본 연구에서는 응력이력에 따른 응력-변형곡선의 변화를 접선 탄성계수를 사용하여 정량화시켜 보니 다음과 같은 결론을 지을수 있었다.

- 1) 합성섬유의 접선탄성계수는 한개씩의 최대 최소점을 가진다. 이 중 최소점은 항복점에 해당하고 최대점은 응력이력에 따라 다르나 대개는 절단응력의 60%전후에 나타난다.
- 2) 접선탄성계수는 먼저가한 응력의 크기에 해당하는 영역까지는 증가하나 그 보다 큰영역에서는 거의 변화하지 않는다.
- 3) 증가한 접선탄성계수는 각 응력에서 그 상한-하한값을 가지며 이 영역 역시 한개씩의 최소 최대값을 가진다.