

## Test de autoevaluación Tema 5

---

1. Los efectos combinados de humedad y temperatura afectan a los materiales compuestos de matriz polimérica. Especificar cuál de las siguientes afirmaciones es correcta.
  - a) La humedad aumenta la temperatura de transición vítrea.
  - b) Los ambientes húmedos y cálidos originan un aumento de la fragilidad de la matriz.
  - c) Los ambientes secos y fríos aumentan la ductilidad de la matriz.
  - d) Para un rango de temperaturas entre  $-40^{\circ}\text{C}$  y  $230^{\circ}\text{C}$ , el contenido de humedad no tiene un efecto significativo en el módulo de elasticidad de los laminados unidireccionales y cuasi-isótropos.
2. Los materiales compuestos de matriz polimérica no presentan un buen comportamiento frente al fuego, por lo que se hace necesario emplear diversas técnicas de protección. Cuáles de las siguientes protecciones son las más utilizadas:
  - a) Resinas intumescentes y mantas de vidrio.
  - b) Resinas intumescentes y tejidos cerámicos.
  - c) Mantas de vidrio y espumas fenólicas.
  - d) Espumas fenólicas y tejidos cerámicos.
3. En la estimación del coeficiente de dilatación térmica de una lámina unidireccional mediante un modelo micromecánico.
  - a) Es posible aplicar la regla de las mezclas para estimar el coeficiente de dilatación en dirección de las fibras
  - b) Se asume que la carga en la fibra es igual y opuesta a la carga que soporta la matriz
  - c) Se aplica la regla de las mezclas para estimar la deformación que aparece en dirección de las fibras
  - d) Solo es necesario conocer el módulo de elasticidad y el coeficiente de Poisson de la fibra para estimar el coeficiente de dilatación térmica en dirección de las fibras
4. Se tiene almacenada una lámina de material compuesto de fibra de vidrio en resina poliéster a  $40^{\circ}\text{C}$ , que durante su proceso de curado alcanzó una temperatura de  $120^{\circ}\text{C}$ . ¿Qué efecto tiene este cambio de temperatura en la lámina?
  - a) Distorsiona la lámina
  - b) Distorsiona y cambia las dimensiones de la lámina
  - c) Cambia las dimensiones de la lámina
  - d) No afecta a la lámina
5. Un incremento de temperatura y una absorción de humedad produce en una lámina unidireccional:
  - a) Deformaciones en dirección de las fibras , en dirección transversal y una deformación angular en el plano de la lámina
  - b) Sólo aparecen deformaciones angulares cuando se absorbe humedad, no por incremento de temperatura
  - c) Únicamente se producen deformaciones longitudinales y no angulares en el plano de la lámina, independientemente de la orientación.
  - d) En ejes lámina únicamente aparecen deformaciones en dirección de las fibras y en dirección transversal.