

ESERCITAZIONE n. 2
MECCANICA DEI MATERIALI COMPOSITI
A.A. 2018/19

Dati disponibili:

- Proprietà elastiche della lamina come determinate nell'esercitazione n. 1
- Sequenza di laminazione dei singoli provini.
(assumere lo spessore della lamina pari allo spessore del singolo laminato diviso per il numero degli strati).

Obiettivi dell'esercitazione:

A) Sulla base delle proprietà elastiche della lamina determinate nell'esercitazione n. 1:

- Ricavare numericamente le matrici elastiche di rigidezza [ABC] e di cedevolezza [abc] dei diversi laminati (includere nelle analisi il laminato [+45/-45]2s).
- Ricavare i parametri elastici dei laminati sul piano $\bar{E}_1, \bar{E}_2, \bar{\nu}_{12}, \bar{E}_6$

B) Sulla base dei dati sperimentali ricavati dalle prove di trazione e flessione:

- Tracciare i diagrammi ricavati dalle prove di trazione e flessione
- Determinare i parametri elastici sperimentali $\bar{E}_1, \bar{\nu}_{12}, d_{11}$

C) Confrontare i parametri elastici $\bar{E}_1, \bar{\nu}_{12}, d_{11}$ ricavati numericamente con quelli ottenuti sperimentalmente.

D) Calcolare e tracciare l'andamento lungo lo spessore degli sforzi (nel sistema di riferimento locale) dei laminati esaminati nelle seguenti condizioni:

- Prove di trazione: Provino soggetto ad un carico di trazione di 2 kN.
- Prove di flessione: Provino soggetto ad un carico centrale di 20 N per la luce massima considerata.

E) Confrontare la curva carico-deformazione ottenuta sperimentalmente sul laminato strumentato con strain gauge con la curva ottenuta tramite la teoria dei laminati.