

# ESERCITAZIONE DI MATERIALI COMPOSITI

**Oggetto: Realizzare un componente in fibra di carbonio da caricare a flessione**

Specifiche:

1. La lunghezza totale del componente deve essere 320 mm. La forma può essere decisa liberamente, non è necessario, ad esempio, che la sezione sia costante.
2. Il pezzo sarà caricato a flessione a tre punti secondo lo schema di Fig. 1.
3. Il pezzo verrà caricato mediante un dinamometro alla velocità di 1 mm/min in mezzeria fino a raggiungere un carico di 1000 N. Il componente non deve rompersi per tutta la durata della fase di carico.
4. Il pezzo deve essere contenuto interamente nel volume raffigurato in Fig. 2 (si tratta di un parallelepipedo 320mm x 50mm x 100mm).
5. Le superfici in corrispondenza degli appoggi e della mezzeria devono essere piane e larghe almeno 30mm per poter caricare il componente a flessione a tre punti.
6. Il componente migliore sarà quello con più alto rapporto K/P in cui K è la rigidità flessionale espressa in N/mm e P è il peso del componente espresso in kg. La rigidità K verrà valutata come pendenza della curva carico spostamento (Fig. 3). In caso di curva non lineare verrà fittata una linea di tendenza fra i carichi di 100 N e 200 N.
7. Ad ogni gruppo verrà dato (a) nastro unidirezionale in fibra di carbonio di dimensioni 200mm x 1500mm e (b) tessuto twill in carbonio 500mm x 700mm
8. La resina sarà una resina epossidica e sarà data in quantità sufficiente per l'impregnazione.
9. Gli altri materiali che possono essere usati sono Cartone, Colla per carta e Nastro adesivo.
10. Il giorno dell'esercitazione ogni gruppo dovrà avere a disposizione il seguente materiale aggiuntivo: Forbici, Pennelli o rulli, Guanti di gomma usa e getta, Mascherine di protezione, Carta assorbente, 1 Asciugacapelli, Bicchieri di carta, Stecche o cucchiaini per mescolare.

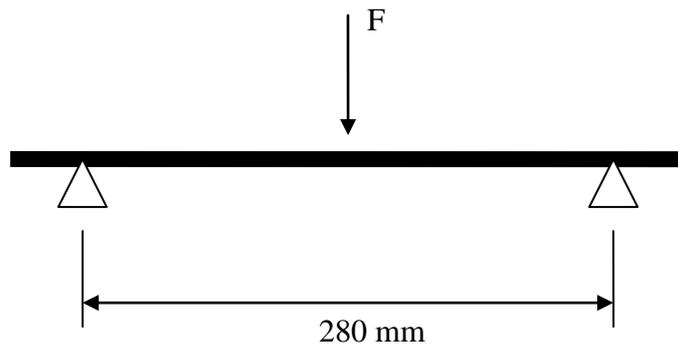


Fig. 1: Flessione a 3 punti

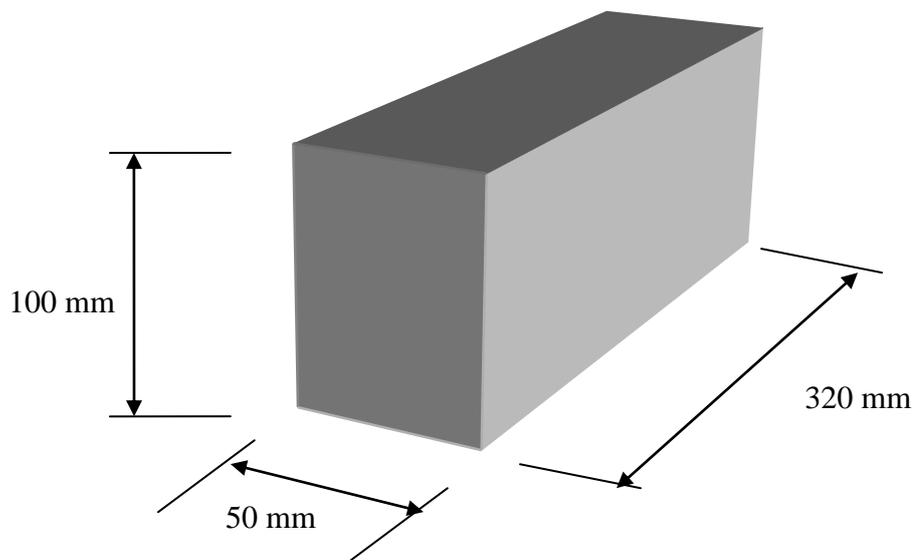


Fig. 2: Il pezzo deve poter essere contenuto dentro questo volume

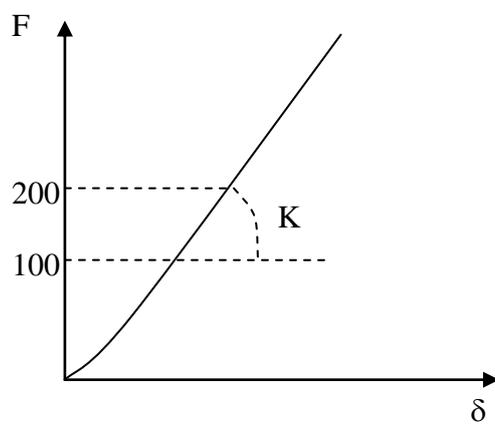


Fig. 3: Curva carico spostamento con rigidità flessionale K