

Università di Trento



CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA EDILE-ARCHITETTURA

PROVA PRELIMINARE DI TECNICA DELLE COSTRUZIONI CON LABORATORIO PROGETTUALE

a.a. 2020/2021

14-Luglio-2021

Docenti: Prof. M. Ballerini, Prof. M. Broccardo*, Ing. G. Sartori

**Titolare del corso*

Prova ideata da: M. Broccardo (unico responsabile di eventuali errori)

Tempo: 3 ore. (Consegna ore 9am ritiro 12pm).

Descrizione

Una struttura per l'arrampicata sportiva è stata installata in una parete strapiombante. L'ingegnere architetto dopo varie iterazioni ha prodotto lo schema strutturale di Pag. 2 e ha individuato una serie di carichi, sempre riportati a Pag. 2. Date le proprietà geometriche e di carico indicate, si richiede:

- Lettura strutturale: semplificazione della struttura in sottostrutture
- Risoluzione con il metodo degli spostamenti
 - Derivazione della matrice di rigidezza
 - Derivazione del vettore dei carichi
- Diagramma del momento, taglio e sforzo normale
- Abbozzare la deformata strutturale
- Spostamento orizzontale e verticale della cerniera interna indicata con la lettera **B**

$$L = 5 \text{ [m]}$$

$$q = 20 \text{ [kN/m]}$$

$$\alpha = 5 \text{ [m]}$$

$$\Delta T = \pm 30^{\circ}\text{C}$$

$$h = 300 \text{ [mm]}$$

$$E = 210 \text{ [GPa]}$$

$$I = 117,000 \times 10^4 [\text{mm}^4]$$

$$EA = \infty$$

