

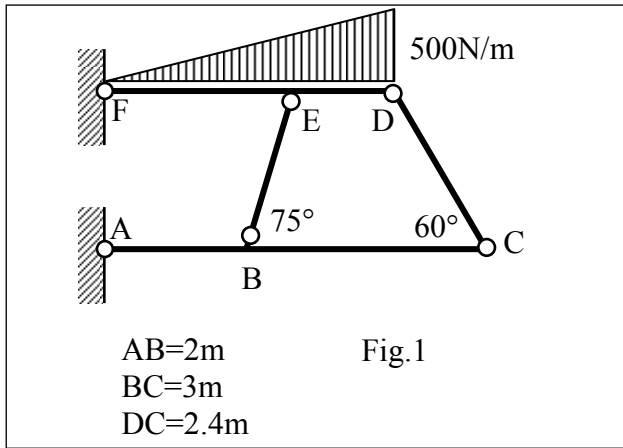
Tecnica delle Costruzioni Meccaniche

Ingegneria Energetica

Appello 22/09/06

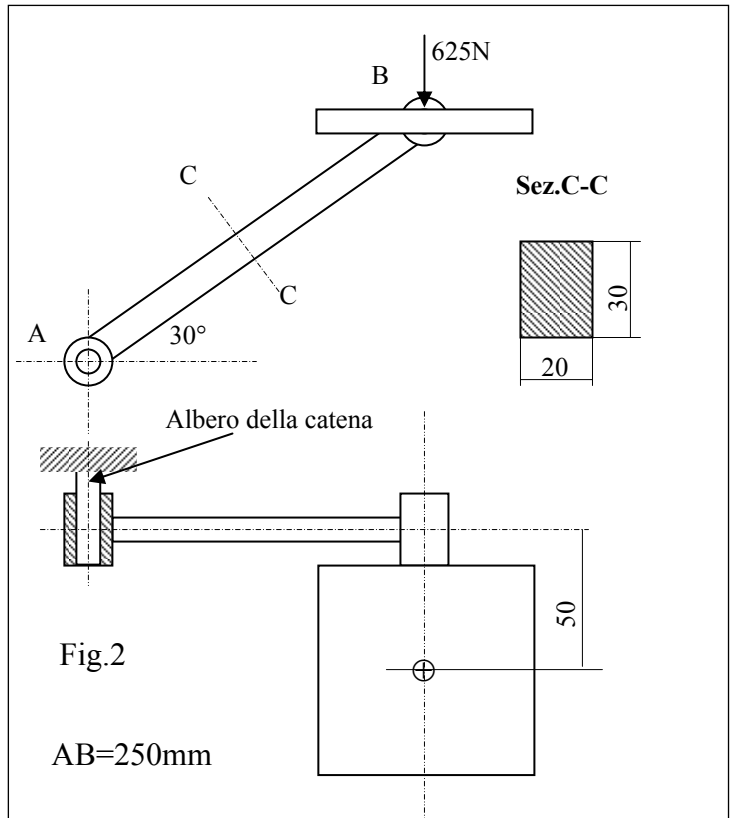
I esercizio

Data la struttura schematizzata in Fig.1 su cui agisce un carico distribuito ad andamento triangolare, disegnare gli schemi di corpo libero di tutti gli elementi e determinare le forze agenti sull'elemento ABC.



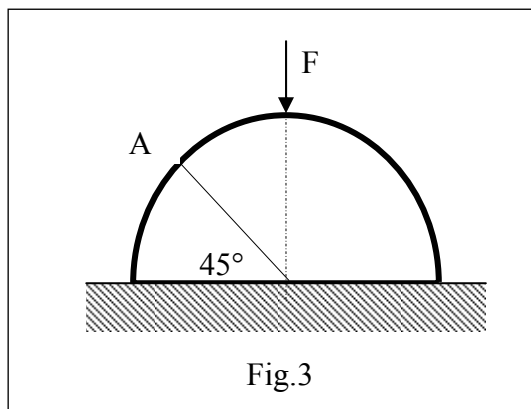
II esercizio

In Fig.2 è rappresentato schematicamente il pedale di una bici in una particolare condizione. Sapendo che il materiale della manovella AB è una lega leggera con $\sigma_{amm}=180\text{MPa}$ e ipotizzando una spinta verticale sul pedale di 625N, a) calcolare le forze agenti sulla manovella, b) tracciare i diagrammi delle caratteristiche di sollecitazione, c) verificare la resistenza della manovella.



III esercizio

La calotta sferica di Fig.3 è soggetta ad un carico F di 10kN. Il raggio medio è di 160 mm, lo spessore di 2 mm. Calcolare il valore delle tensioni principali e la massima tensione tangenziale nel punto indicato.



IV esercizio

L'elemento BCDE è incernierato in C al telaio e in B all'asta AB. In C agisce sull'elemento anche una molla (non precaricata) di rigidezza $k=5 \cdot 10^6 \text{Nmm/rad}$. La forza di 1kN è applicata in E. L'elemento BCDE è un tubo a sezione quadrata di lato esterno 30 mm e spessore 2mm mentre l'asta AB è a sezione circolare piena di diametro 4mm. Il materiale è in entrambi i casi acciaio ($E=206\text{GPa}$). Valutare il momento esercitato dalla molla e la rotazione in C.

