

Prova scritta del 9 giugno 2008

Problema 1. Nel sistema di figura 1, le due travi flessibili ABC e $A_1B_1C_1$, di stessa rigidezza flessionale EJ , sono collegate per una parte della loro lunghezza da un letto di molle di costante elastica per unità di lunghezza uguale a k .

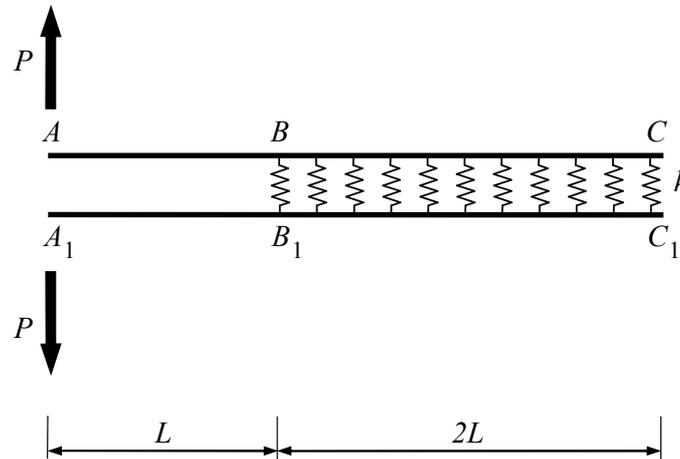


Figura 1

- Mostrare come, attraverso opportune considerazioni di simmetria, sia possibile ricondurre la ricerca della soluzione allo studio della sola trave ABC , scrivendo le equazioni differenziali e le condizioni al bordo che consentirebbero la determinazione della soluzione stessa utilizzando il metodo della linea elastica. [6]
- Determinare, utilizzando il metodo degli spostamenti, la soluzione nel caso limite nel quale le due travi si possono considerare rigide. Scrivere, in questo caso, le espressioni delle caratteristiche della sollecitazione e tracciarne i relativi diagrammi. [12]
- Facendo riferimento al caso precedente, determinare l'energia di deformazione elastica immagazzinata nel letto di molle. [6]

Problema 2. Determinare, utilizzando il teorema dei lavori virtuali, la relazione che deve intercorrere fra i carichi indicati in fig. 2 affinché il sistema sia in equilibrio. [6]

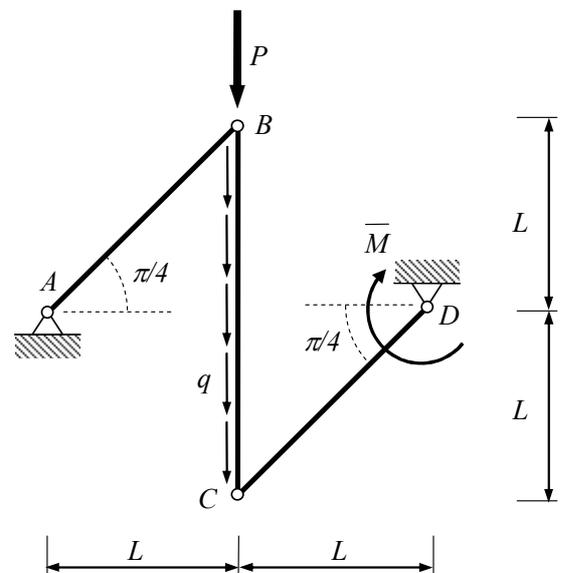


Figura 2

[Avvertenze: scrivere su ogni foglio protocollo il proprio nome e cognome e, sul primo foglio, anche la data della prova; consegnare tutti i fogli della minuta e il testo della prova.]