

ALLIEVO _____ MATRICOLA _____

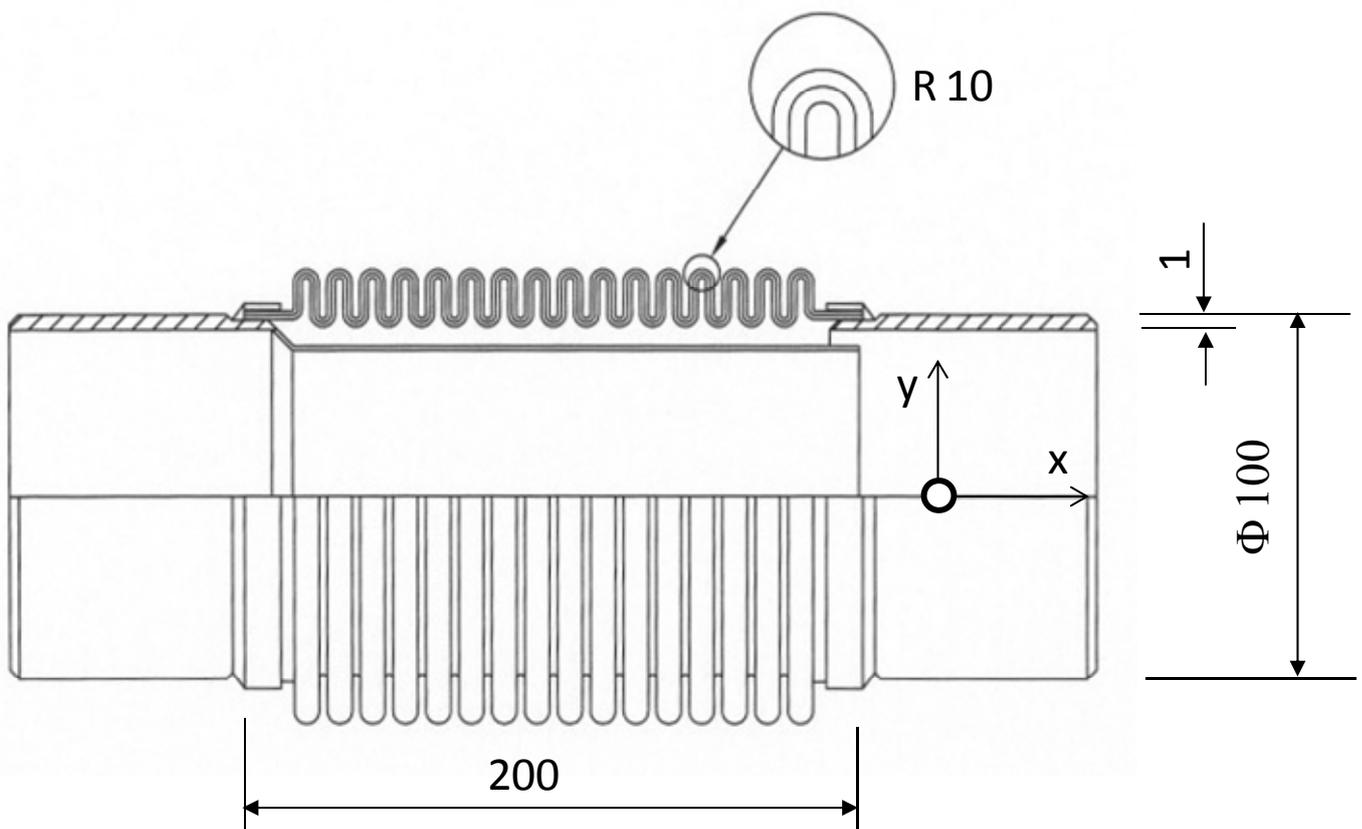
Dato il soffietto di compensazione mostrato in Figura, si richiede la messa a punto di un modello ad elementi finiti in grado di valutarne lo stato di tensione in esercizio. Il soffietto è soggetto ad una pressione interna di 1 MPa ed ad uno spostamento relativo dell'estremità di destra rispetto a quella di sinistra di 10 mm sia in direzione "x", che in direzione "y".

Indicare:

- La struttura e le ipotesi generali del modello
- Il/i tipo/tipi di elemento/elementi che si ritiene più opportuno impiegare
- Le eventuali considerazioni di simmetria che si ritiene possibile utilizzare
- La geometria del modello ad EF (anche con una rappresentazione grafica)
- La disposizione dei vincoli e dei carichi
- Gli eventuali limiti da imporre sulla geometria della struttura ai fini della validità del modello proposto
- Le eventuali zone della struttura nelle quali il modello non è in grado di fornire risultati corretti
- Indicare come si potrebbe, con metodi semplici, effettuare una stima **dell'ordine di grandezza** delle tensioni agenti nella struttura, atta a verificare la sostanziale correttezza del modello.

Note generali:

1. Si richiede di fare il possibile per ridurre le dimensioni (in termini di numero di g.d.l.) del modello



Ipotesi generali del modello e tipo/tipi di elemento/elementi che si ritiene più opportuno impiegare

(indicare per ogni tipo di elemento: numero tipico di nodi e g.d.l./nodo)

Eventuali considerazioni di simmetria che si ritiene possibile utilizzare

(Illustrare anche con uno schizzo)

Modello ad EF: *illustrare, servendosi anche di uno schizzo, la geometria del modello, la disposizione indicativa degli elementi e le modalità di applicazione dei carichi e dei vincoli (per questi ultimi due fare uso di un idoneo Sistema di Riferimento)*

Eventuali limiti sulla geometria della struttura per la validità del modello proposto

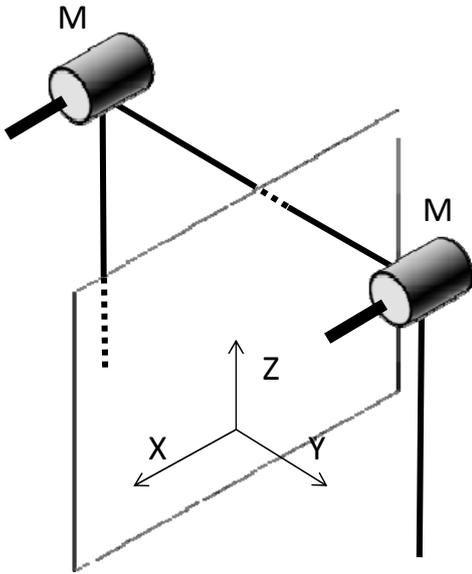
Eventuali zone della struttura nelle quali il modello non è in grado di riprodurre correttamente lo stato di tensione

Note *(ad esempio possibili miglioramenti del modello, modelli alternativi, etc.)*

Modalità da seguire per la stima con metodi semplici dell'ordine di grandezza delle tensioni agenti in una zona e sotto una condizione di carico a propria scelta

DOMANDE AGGIUNTIVE

D1 – Quali sono le condizioni di vincolo da imporre sul piano di simmetria speculare per la struttura mostrata nella Figura, modellata con elementi trave 3D? Sulla struttura sono fissati due motori M , che applicano ad utilizzatori esterni una coppia attorno all'asse "x" di uguale valore e verso; i motori sono inoltre soggetti al loro peso proprio, mentre quello della struttura può essere trascurato.



D2 – Come si può stimare “a posteriori” il valore assoluto dell’errore connesso con la soluzione ottenuta tramite un modello ad EF assegnato?