

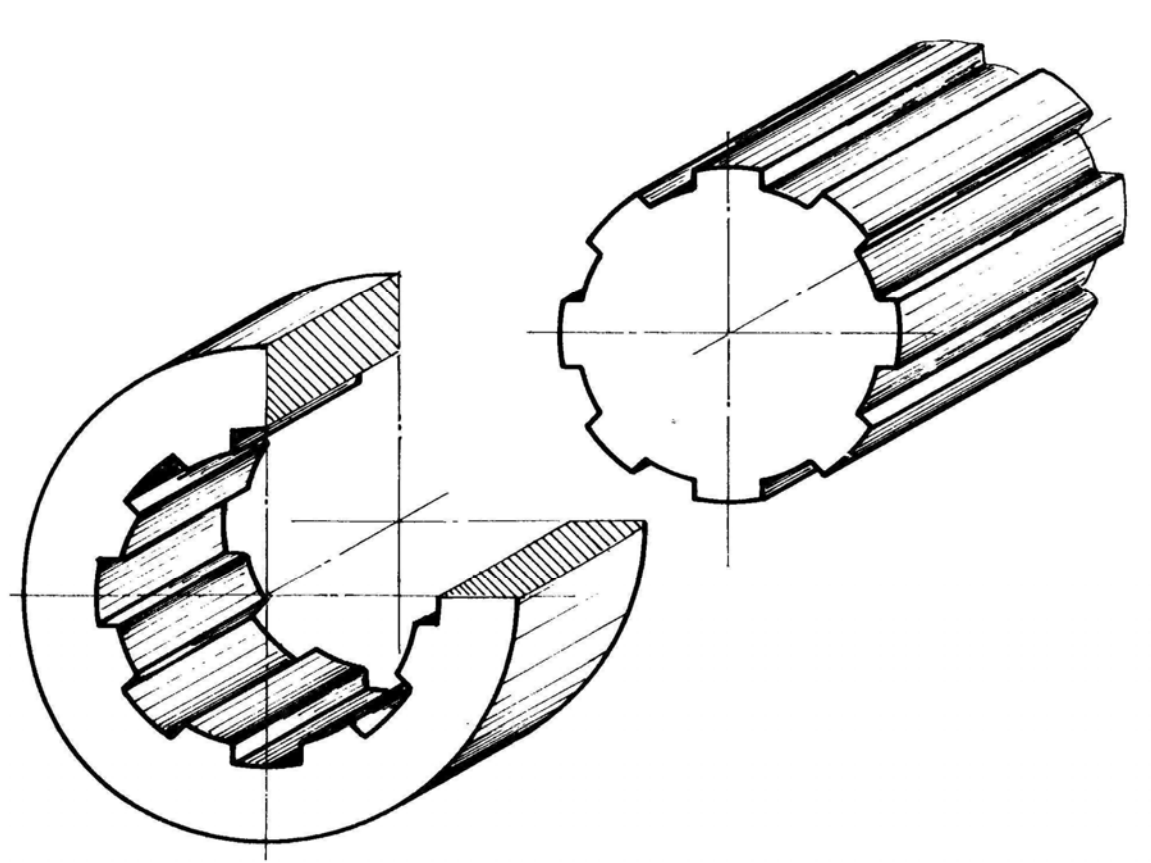
ALLIEVO _____ MATRICOLA _____

Dato il profilo scanalato con relativo mozzo mostrato in Figura, utilizzato per la trasmissione di un momento torcente (agente attorno all'asse dell'albero), proporre un modello FEM per l'analisi delle tensioni agenti, indicando:

- 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
- Fornire, con metodi semplici, una stima delle tensioni agenti in un punto saliente della struttura a propria scelta, atta a verificare a posteriori 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
2. Si assumano liberamente le dimensioni ed i carichi agenti
3. Si faccia attenzione al fatto che l'effettiva geometria è determinata dalle aree di contatto tra albero e mozzo, attraverso le quali, assunto un certo verso del momento da trasmettere, si scambiano effettivamente forze



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.)*

Stima con metodi semplici delle tensioni agenti in una zona a propria scelta della struttura

DOMANDE AGGIUNTIVE

D1 – Quale funzione di forma è possibile adottare per un elemento triangolare piano a 6 nodi e perché ?

D2 – Quali sono i parametri del modello da cui dipende l'errore di discretizzazione associato con il modello stesso?