

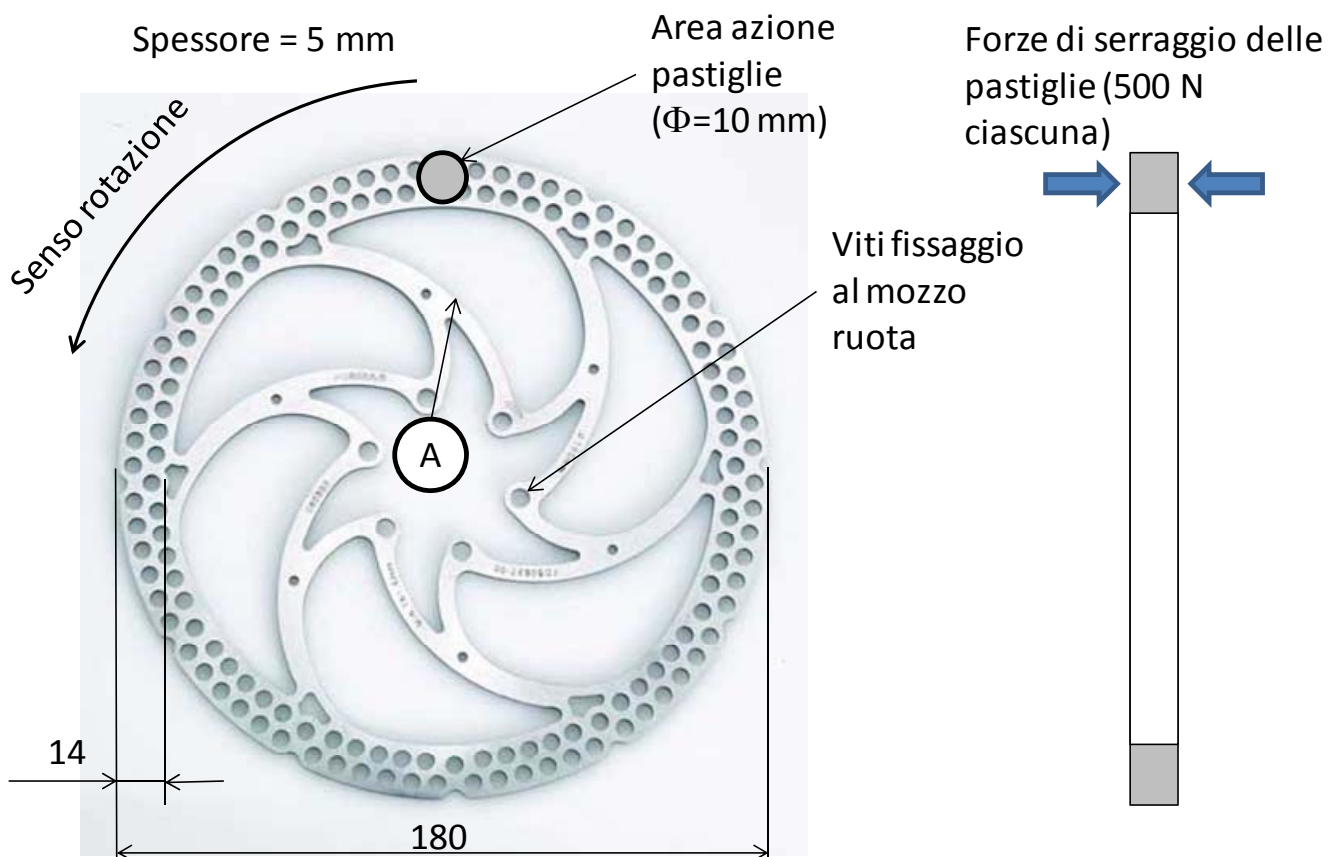
ALLIEVO _____ MATRICOLA _____

Dato il disco freno per bicicletta in acciaio mostrato in Figura, 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 e le modalità di rappresentazione dei vincoli e dei carichi agenti durante il funzionamento operativo del pezzo
- 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
- Una stima, ottenuta con metodi semplici, delle tensioni agenti nel punto A

Note generali:

1. Si richiede di fare il possibile per ridurre le dimensioni (in termini di numero di g.d.l.) del modello
2. I fori alleggerimento della corona circolare hanno un diametro di 5 mm.



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 delle tensioni agenti nel punto A

DOMANDE AGGIUNTIVE

D1 – Quale distribuzione di deformazioni/tensioni si ottiene all'interno di un elemento triangolare piano a 3 nodi? Ed in uno a 6 nodi? (giustificare la risposta)

D2 – Quali sono le condizioni di vincolo da imporre sul piano di simmetria speculare per la struttura mostrata nella Figura, modellata con elementi trave 3D?

