

ANALISI DELLE TENSIONI IN UN GANCIO DI SOLLEVAMENTO

Si richiede di determinare l'andamento delle tensioni nella sezione passante per il punto "A" del gancio di sollevamento illustrato nella Fig. 1.

Ai fini del calcolo, si assuma che il gancio abbia ovunque la sezione mostrata nella figura stessa.

Sono dati i seguenti valori per le proprietà del materiale:

- Modulo di Young = 210000 MPa
- Modulo di Poisson = 0.3
- Materiale elastico, omogeneo ed isotropo.

Il valore della tensione nel punto "A", calcolato con la teoria delle travi di grande curvatura (Feodosev, "Strength of materials", Ed. MIR), risulta pari a 90.2 MPa. Confrontare tale valore con i risultati forniti dal modello. Verificare inoltre la presenza di un andamento non lineare delle tensioni in direzione radiale.

Nella costruzione del modello, al fine di ridurre le dimensioni, si sfrutti la simmetria del problema e si introducano le opportune semplificazioni

Dati:

- $P = 20000 \text{ N}$
- $b_1 = 40 \text{ mm}$
- $b_2 = 10 \text{ mm}$
- $u_1 = 30 \text{ mm}$
- $y_0 = 28 \text{ mm}$
- $h = 70 \text{ mm}$
- $R_1 = 58 \text{ mm}$

