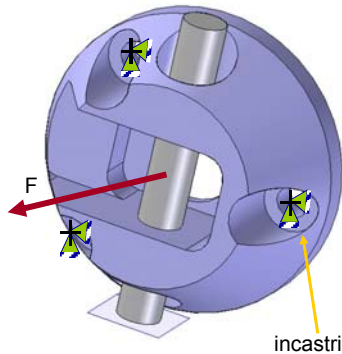


### Esercitazioni con codice agli elementi finiti

#### Esercitazione: Verifica attacco telaio - braccetto sospensione per autoveicolo FSAE

Il componente consente il collegamento tra telaio in carbonio e braccetto della sospensione. Verificarne la resistenza in esercizio.

L'attacco viene reso solidale al telaio mediante un collegamento bullonato (3 bulloni a  $120^\circ$  tra loro). Il carico  $F$  proveniente dal braccetto, è trasferito all'attacco come mostrato in figura: nella parte terminale del braccetto è avvitato un uni-ball che lo collega ad un perno (snodo sferico), a sua volta incernierato all'attacco. La direzione della forza esercitata dal braccetto giace su un piano perpendicolare all'asse del perno ed è ivi inclinata di  $45^\circ$ , come riportato in figura. La si può considerare agente nella zona di mezzeria del perno.



N.b. Per riprodurre la corretta sollecitazione sull'attacco della sospensione è indispensabile modellare il **contatto** con il perno.

L.Cortese

Progettazione Meccanica agli Elementi Finiti (a.a. 2015-2016)

### Esercitazioni con codice agli elementi finiti

#### Esercitazione: Verifica attacco telaio - braccetto sospensione per autoveicolo FSAE

Dati:

$$F=10000 \text{ N}$$

Il carico è opportunamente maggiorato rispetto a quello nominale atteso, per tenere conto di sovraccarichi e/o carichi aggiuntivi accidentali

Attacco sospensione in alluminio:

$$E=70 \text{ GPa}$$

$$\nu=0.33$$

$$\sigma_y=260 \text{ MPa}$$

$$M_t=3000 \text{ MPa}$$

Le dimensioni del componente sono ricavabili dal file .igs da importare nel codice agli elementi finiti. Il perno può essere modellato all'interno del codice stesso.

Perno in acciaio:

$$E=200 \text{ GPa}$$

$$\nu=0.3$$

Diametro del perno  $d=8 \text{ mm}$

N.b. Per riprodurre la corretta sollecitazione sull'attacco della sospensione è indispensabile modellare il **contatto** con il perno.

L.Cortese

Progettazione Meccanica agli Elementi Finiti (a.a. 2015-2016)

### **Esercitazioni con codice agli elementi finiti**

#### **Esercitazione: Verifica attacco telaio - braccetto sospensione per autoveicolo FSAE**

##### **New:**

- *Modello a geometria mista, in parte importata, in parte creata nel codice.*
- *Importanza e difficoltà legate alla modellazione di vincoli e carichi equivalenti al problema reale.*
- *Gestione del contatto e problematiche: possibilità di studiare non solo componenti singoli, ma anche interi sistemi meccanici.*
- *Procedura di creazione del contatto, elementi contact e target, non linearità dovute al contatto stesso.*