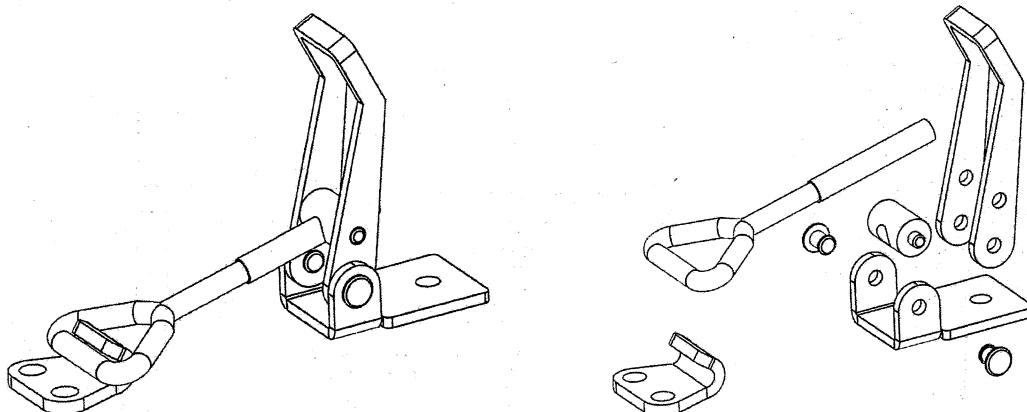


CORSO DI PROTOTIPAZIONE VIRTUALE E SIMULAZIONE DEI SISTEMI MECCANICI

II APPELLO SESSIONE AUTUNNALE A.A. 2016-2017 - PROVA GRAFICA

Sia dato l'assieme mostrato in figura in basso in configurazione montata ed esplosa.



Si esegua:

1) Una **modellazione dettagliata di tutte le parti** in accordo con le indicazioni dimensionali e funzionali delle tavole seguenti (assumere a piacere e compatibilmente con la funzionalità dell'assieme le eventuali quote mancanti) e rispettando le seguenti indicazioni:

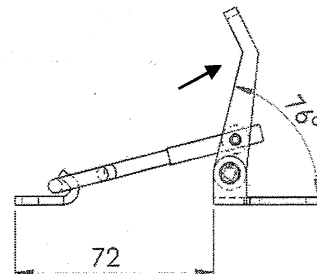
- Si realizzino i componenti "telaio" e "cursore" mediante strumenti di lamiera;

2) Un **montaggio in assieme delle parti**, osservando in particolare le seguenti indicazioni:

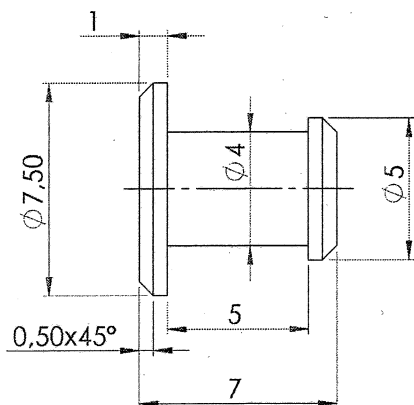
- Si vincoli in maniera fissa il telaio.
- Si vincoli il cursore con la faccia inferiore coincidente a quella del telaio, con il piano di simmetria coincidente a quello del telaio, in modo tale possenga un unico grado di libertà traslazionale (la possibilità di avvicinarsi o allontanarsi al telaio)
- Si vincolino assialmente in battuta il perno centrale e i due rivetti;
- Si vincoli la faccia circolare di estremità del gancio (lato filettato) ad avere una distanza di 10 mm con il rispettivo piano di simmetria del perno centrale (suggerimento: non è necessario utilizzare un accoppiamento avanzato o meccanico);
- Si vincoli il gancio a non ruotare rispetto all'accoppiamento con il perno centrale.

3) Un'analisi del movimento rispettando le seguenti indicazioni:

- Si considerino tutti i componenti mobili realizzati in acciaio, si includa l'effetto della gravità verticale e si considerino tutte le coppie cinematiche ideali;
- Si imponga una posizione iniziale del meccanismo come in figura a lato.
- Si inserisca una forza come indicato in figura, garantendo che la direzione segua la rotazione dell'asta di ampiezza 20 N.
- Si impongano due relazioni di contatto 3D tra asta e telaio e tra gancio e cursore, utilizzando una formulazione di penalità, evitando fenomeni di attrito e utilizzando le proprietà dei materiali a contatto (acciaio-acciaio).
- Si inserisca una molla orizzontale tra cursore e telaio di rigidità 40 N/mm e smorzamento 1 Ns/mm
- Si esegua un'analisi per 0.3 secondi, richiedendo almeno 500 fotogrammi al secondo.
- Si riporti in un grafico l'andamento nel tempo della forza di reazione del vincolo distanza tra perno centrale e gancio.
- Si riporti in un grafico l'andamento nel tempo della distanza orizzontale tra cursore e telaio.



Rivetti



Perno centrale

