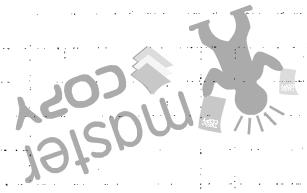
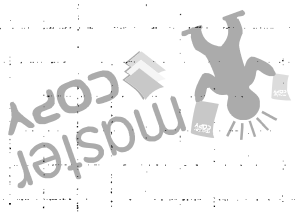
master COPY

APPUNTI TRATTI DA "SLIDES LEZIONE" E "CHIRONE-TORNICASA".

master COPY


master
COPY


master
COPY


master
COPY

Tolleranze dimensionali

Poiché i pezzi reali presentano sempre errori di costruzione nel disegno è necessario precisare i limiti entro i quali sono accettabili le inesattezze dimensionali e questo limite dipende dalla funzione che deve assolvere il pezzo.
La tolleranza è quindi definita come errore consentito nella costruzione di un pezzo.

Tipi di errori nella realizzazione di pezzi meccanici

Gli errori nella realizzazione di pezzi possono essere:

- Dimensionali: Che comportano deviazioni delle dimensioni reali da quelle nominali
- Geometrici: Che comportano deviazioni delle superfici reali da quelle nominali e possono essere:
  - Microgeometrici: Rugosità
  - Macrogeometrici.

Tipi di accoppiamenti

Gli accoppiamenti possono essere di due tipi:

- Mobili
- Fissi

Supponiamo di voler accoppiare una ruota su un albero. La parte cava della ruota è detta mozzo e in essa andrà inserito l'albero che a sua volta andrà inserito nelle bronzine agli estremi. La ruota dovrà essere fissata sull'albero mentre l'albero sarà libero di muoversi e ruotare nelle bronzine.

Accoppiamento mobile.

Per garantire del gioco tra albero e bronzina a parità di diametro nominale è necessario che sia sempre verificata la

condizione di albero minore (in diametro) del foro.
Verificata questa condizione si possono avere due casi:
- Massimo gioco: Quando l'albero è al minimo diametro e il foro è al massimo (Minimo materiale)
- Minimo gioco: Quando l'albero è al massimo diametro e il foro è al minimo (Massimo materiale).

Accoppiamento con interferenza
L'accoppiamento con interferenza si verifica ogni volta che il diametro dell'albero è maggiore di quello del foro. Anche in questo caso, per l'interferenza che si crea tra albero e foro, si hanno due configurazioni:
- Massima interferenza: Quando l'albero è al massimo diametro ed il foro al minimo (Massimo materiale).
- Minima interferenza: Quando l'albero è al minimo diametro ed il foro è al massimo diametro (Minimo materiale).

Accoppiamento incerto
Teoricamente nell'accoppiamento incerto può verificarsi sia la condizione di gioco che quella di interferenza ma statisticamente si considera questa terza tipologia di accoppiamento come un accoppiamento con interferenza.

Sistemi di tolleranze con accoppiamenti
Con i termini foro ed albero si intendono due pezzi generici che devono essere collegati tra loro tra i quali uno cavo e uno pieno.

master copy

Definizioni:

- Dimensione: È il numero che esprime, nell'unità scelta, il valore della lunghezza. Quando è scritta su un disegno la dimensione è chiamata quota.
- Dimensione nominale o quota nominale: È il valore di riferimento per una data dimensione e rappresenta la quota ideale che il progettista vorrebbe realizzare.
- Dimensioni limite: Sono le due dimensioni estreme ammissibili di un pezzo entro le quali deve trovarsi la dimensione effettiva.
- Dimensione nella condizione di massimo materiale: Dimensione associata alla condizione di massimo ingombro dell'elemento.
- Dimensione nella condizione di minimo materiale: Dimensione associata alla condizione di minimo ingombro del pezzo.
- Scostamento: È la differenza algebrica tra la dimensione (massima o minima) e la dimensione nominale.
- Scostamento superiore: Differenza algebrica tra dimensione massima e nominale indicato con Es per i fori e con es per gli alberi
- Scostamento inferiore: Differenza tra dimensione minima e dimensione nominale indicato con Ei per i fori e con ei per gli alberi.
- Linea dello zero: Nella rappresentazione grafica delle tolleranze è la linea che rappresenta la dimensione nominale.
- Tolleranza: È la differenza tra la dimensione limite massima e quella limite minima, in altre parole è la differenza tra lo scostamento massimo e quello minimo. Nelle norme ISO si indica con IT.