

Polo Scientifico-Tecnologico Professionale “FERMI – GIORGI” Lucca
DISEGNO , PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE
ANNO SCOLASTICO 2023/2024
CLASSE 4 BMC

Insegnante: **DIEGO CARNIEL**

Testo in adozione: **DAL PROGETTO AL PRODOTTO VOL 2** L.Caligaris , S. Fava ,
C.Tomasello

Testo consultato: **MANUALE DI MECCANICA** L.Caligaris , S. Fava , C. Tomasello

RICHIAMI SULLE TOLLERANZE DIMENSIONALI

Indicazione e calcolo delle tolleranze, catene di tolleranze. Le norme ISO. Calcolo degli scostamenti superiore ed inferiore utilizzando le tabelle ISO. Indicazione delle quote con tolleranze nei disegni. Sistemi di accoppiamento foro base ed albero base. Accoppiamenti con gioco, con interferenza, incerti. Scelta del tipo di accoppiamento più adatto tra due parti a seconda della funzione richiesta.

TOLLERANZE GEOMETRICHE

Tolleranze di forma. Tolleranze di posizione. Segni grafici ed indicazioni sui disegni. Elementi di riferimento. Prescrizioni restrittive. Tolleranze geometriche generali. Indicazione ed interpretazione delle tolleranze geometriche generali sui disegni.

RICHIAMI SULLA RUGOSITA'

Concetti relativi alla rugosità superficiale. Indicazione dello stato delle superfici sui disegni . Tabelle di relazione tra lavorazione, tolleranze dimensionali e rugosità. Indicazione a disegno e segni grafici complementari.

COLLEGAMENTI RIMOVIBILI

Chiavette e Linguette. Principio di funzionamento. Tipi di chiavette: arrotondate, diritte, con nasello. Tipi di sezione per le chiavette: normale, ribassata concava. Chiavette tangenziali. Tipi di linguetta: arrotondate, diritte a disco. Tipi di sezione per le chiavette: normale, ribassata. Modi esecuzione delle cave per linguetta sull'albero e sul mozzo. Profili scanalati. Principio di funzionamento. Tipologia e designazione. Profili scanalati a fianchi paralleli. Profili scanalati con fianchi ad evolvente. Centraggio del profilo scanalato sull'albero o sul mozzo. Scelta del tipo di

collegamento più opportuno da adottare in funzione dell'andamento della velocità di rotazione e del momento torcente da trasmettere. Perni e spine. Tipi di perni unificati. Designazione dei perni. Spine cilindriche, elastiche, coniche. Designazione delle spine

ASSI ED ALBERI

Cuscinetti radenti. Generalità e differenze tra assi e alberi. Perni di albero, supporti per albero, calcolo e prescrizioni a disegno. Materiali e forme dei cuscinetti radenti. Cuscinetti sinterizzati auto-lubrificati.

Cuscinetti volventi. Generalità, elementi principali di un cuscinetto volvente. Classificazione dal punto di vista dinamico: cuscinetti radiali, assiali ed obliqui. Classificazione dal punto di vista strutturale: cuscinetti rigidi, orientabili, a tenuta, con scanalature, con diametro interno conico. Classificazione dal punto di vista dimensionale: esempi di designazione ISO. Cuscinetti misti montati ad "O" e ad "X". Spallamenti per il bloccaggio assiale. Criteri per la scelta del cuscinetto da utilizzare nelle diverse condizioni di lavoro. Calcolo del carico equivalente agente su un cuscinetto misto. Coefficiente di carico dinamico di un cuscinetto (a sfere o a rulli) in funzione della durata prevista (in numero di milioni di cicli o in numero di ore di funzionamento). Sistemi di lubrificazione dei cuscinetti volventi. Cuscinetti volventi lineari. Trasmissione del moto mediante cinghie. Trasmissioni con cinghie piate. Trasmissione del moto per attrito. Tensioni originate nei due rami della cinghia. Rapporto di trasmissione ed angoli di avvolgimento. Trasmissioni con cinghie trapezoidali. Effetto cuneo della cinghia sulla puleggia. Vantaggi dell'utilizzo delle cinghie trapezoidali rispetto a quelle piane

COLLEGAMENTI FISSI MEDIANTE

Cenni ai principali tipi di saldatura e brasatura. Il giunto saldato. Preparazione dei lembi da saldare. Rappresentazione schematica delle saldature nei disegni. Quotatura delle saldature. Simbologia collegata alle saldature. Indicazioni complementari. Simboli numerici dei processi di saldatura.

LA PRODUZIONE

I fattori della produzione. Il piano di produzione. Classificazione e tipologie dei processi produttivi. Scelta del processo produttivo. Produzione in serie, a lotti, Just in time. Processo a ciclo continuo o intermittente. Produzione in linea, per reparti, a magazzino, per commessa.

Lucca 19 Novembre 2023

Diego Carniel