

**Rugosità delle superfici**, definizioni, rugosimetro, indicazione dello stato delle superfici sui disegni.

**Zigrinature**, dimensioni e forme, designazione e rappresentazione convenzionale.

**Tolleranze dimensionali**, il sistema di tolleranze ISO, criteri generali del sistema. Definizioni, dimensioni effettiva e nominale, massima e minima, tolleranza e sua posizione. Scostamenti, superiore, inferiore e fondamentale. Gradi di tolleranza e relative tabella ISO. Accoppiamenti, rappresentazione convenzionale delle tolleranze di alberi e fori, accoppiamenti con gioco, con interferenza e incerti, accoppiamenti raccomandati. Sistemi foro base ed albero base. Esercizi sul calcolo di accoppiamenti.

**Tolleranze geometriche**, segni grafici ed indicazioni sui disegni, elementi di riferimento, prescrizioni restrittive e segni grafici complementari. Assegnazione delle tolleranze geometriche alle varie tipologie di profili.

**Assi, alberi, perni e sopporti**. Alberi orizzontali e verticali, dimensionamento e verifica degli alberi a flessione, torsione e a flesso-torsione, norme di proporzionamento, alberi a sezione variabile. Distanziali e ghiera. Perni di albero, spinte assiali, pressioni specifiche e riscaldamento. Sopporti per alberi, in un solo pezzo, in due pezzi, oscillanti e con dispositivi di lubrificazione. Progetto: dimensionamento di un albero di rinvio.

**Cuscinetti**. Cuscinetti radenti, materiali e forme.

**Cuscinetti volventi**, tipi di cuscinetti, classificazione dal punto di vista cinematico, strutturale e dimensionale. Cuscinetti radiali e assiali. Cuscinetti a rulli conici. Norme di applicazione e di montaggio, tolleranze dimensionali e geometriche, coerenza fra carichi e tipo di cuscinetto. Criteri di scelta e calcolo dei cuscinetti volventi. Capacità di carico e durata. Calcolo di cuscinetti sollecitati staticamente e dinamicamente. Lubrificazione dei cuscinetti volventi, a grasso e ad olio. Cuscinetti volventi lineari, varie tipologie.

**Guarnizioni e tenute**: tipi di guarnizione, classificazione, norme ed esempi di applicazioni di tenute.

**Giunti**, fattori che determinano la scelta di un giunto, irregolarità di posizionamento e di funzionamento. Classificazione, giunti rigidi, elastici, articolati, idraulici e di sicurezza. Progetto: dimensionamento di un giunto rigido a dischi.

**Trasmissioni con cinghie piate**. Materiali e carichi di sicurezza, rapporto di trasmissione, avvolgimento della cinghia, pulegge per cinghie piate.

**Trasmissioni con cinghie trapezoidali**. Pulegge per cinghie trapezoidali. Calcolo di trasmissioni con cinghie trapezoidali. Progetto: dimensionamento di una trasmissione a cinghie trapezoidali.

**Trasmissioni con cinghie dentate**, caratteristiche delle cinghie e delle pulegge.

**Trasmissioni con cinghie scanalate** (Poly-V).

**Ruote dentate ed ingranaggi**. Generalità e definizioni, rappresentazione convenzionale.