**ARGOMENTI COSTRUZIONI DI MACCHINE 1**

* Descrizione funzionale dei più comuni elementi di macchine: Descrizione dei più comuni elementi di macchine e sistemi meccanci (ruote, pulegge, assi, alberi, ingranaggi, cuscinetti, telai, molle, recipienti di piccolo spessore), con riferimento alle funzioni da loro sostenute ed alle aspettative di esercizio.
* Analisi cinematica: Gradi di libertà e di vincolo, classificazione dei sistemi (ipostatici, isostatici, iperstatici); schematizzazione delle situazioni reali con particolare riferimento ad assi, alberi e cuscinetti; cinematica delle strutture, valutazione della labilità.
* Statica: Forze e sistemi di forze, momenti, reazioni vincolari, condizioni di equilibrio (aspetti concettuali ed applicativi con riferimento agli elementi delle macchine); applicazioni relative ad alberi, assi, supporti.
* Azioni interne: Diagrammi delle azioni interne (azione assiale, taglio, flessione, torsione) in strutture isostatiche a geometria piana, con carichi applicati anche fuori piano.
* Sforzi e deformazioni, legame elastico lineare: Geometria delle aree; i casi di De Saint Venant: azione assiale, flessione retta, taglio, torsione in componenti a sezione circolare.
* Calcoli di deformabilità degli elementi di macchine: Metodo della linea elastica; principio dei lavori virtuali, con introduzione al calcolo delle reazioni iperstatiche; applicazione a elementi di macchine e strutture.
* Analisi dello stato di sforzo piano: Definizione delle sollecitazioni principali. Cerchi di Mohr. Determinazione delle sollecitazioni principali a partire da stati di sforzo generici piani e viceversa. Determinazione dello stato di sforzo in sezioni di elementi di macchine caricati anche fuori dal proprio piano.
* Sollecitazioni limite: Comportamento statico del materiale, curve sforzo-deformazione per materiali duttili e fragili e determinazione delle condizioni limite di resistenza a trazione. Comportamento del materiale sottoposto a sollecitazioni cicliche, diagramma di Whöler e definizione del limite di fatica. Definizione della sollecitazione ammissibile e del coefficiente di sicurezza.
* Effetto di intaglio: definizione del coefficiente di sovrasollecitazione teorico, Kt, e di quello sperimentale, Ks, per materiali fragili e duttili e del coefficiente di intaglio a fatica, KF.
* Verifica di resistenza: verifica di resistenza per stati di sforzo semplici e multiassiali. I principali criteri di resistenza statica per materiali duttili e fragili. Verifica di resistenza a fatica, criterio di Gough e Pollard per sollecitazioni flesso-torsionali.
* Applicazioni: esempi di progetto e verifica di elementi di macchine.