



ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE
"MAJORANA - GIORGI"

VIA SALVADOR ALLENDE 41 16138 GENOVA
VIA TIMAVO 63 16132 GENOVA

TEL. 0108356661 FAX 0108356649
TEL. 010 393341 FAX 010 3773887

DISEGNO PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE
CLASSE 4AMT - PROGRAMMA ANNO SCOLASTICO 2017/18

LIBRO DI TESTO : CALIGARIS-FAVA-TOMASELLO DAL PROGETTO AL PRODOTTO VOL.2 - Ed PARAVIA
CALIGARIS-FAVA-TOMASELLO MANUALE DI MECCANICA - Ed HOEPLI
APPUNTI ED ESERCIZI FORNITI DAGLI INSEGNANTI.

ELEMENTI DI STATICA: equazioni di equilibrio di un corpo rigido, tipi di vincoli, definizione di sistema isostatico, calcolo delle reazioni vincolari. Calcolo delle caratteristiche di sollecitazione e loro diagrammi

TIPI DI SOLLECITAZIONI E RESISTENZA DEI MATERIALI : comportamento dei materiali da costruzione: fragili, elastici, elasto-plastici. Diagramma tensione-deformazione dell'acciaio, legge di Hooke. Resistenza a rottura, resistenza a snervamento, coefficiente di sicurezza. Tensione normale, tensione tangenziale. trazione, taglio, flessione, torsione, sezione tonda piena e rettangolare. Modulo di resistenza flessione e a torsione. Criterio di resistenza di Von Mises

ALBERI DI TRASMISSIONI: flessione semplice, torsione semplice, flesso-torsione, schematizzazione delle condizioni di carico e calcolo delle caratteristiche di sollecitazione. Diagramma del momento flettente e del momento torcente. Calcolo della tensione ideale equivalente secondo Von Mises, Dimensionamento della sezione più sollecitata. Calcolo in piani tra loro ortogonali.

PERNI : calcolo di perni intermedi e perni di estremità

ORGANI DI COLLEGAMENTO

LINGUETTE : dimensionamento a taglio e a pressione, scelta dal manuale.

VITI : verifica di resistenza di una vite metrica

GIUNTI : dimensionamento del giunto di collegamento rigido a dischi

TRASMISSIONE DEL MOTO MEDIANTE RUOTE DENTATE CILINDRICHE A DENTI DIRITTI : terminologia, addendum, dedendum, rapporto di trasmissione, angolo di pressione. Potenza e coppie in un riduttore. dimensionamento modulare. Procedimento per il calcolo del modulo a flessione e a usura. Forze trasmesse all'albero di trasmissione da una ruota dentata cilindrica a denti diritti e dimensionamento dell'albero secondo lo schema delle forze agenti in due piani tra loro ortogonali

TRASMISSIONE DEL MOTO MEDIANTE CINGHIE TRAPEZOIDALI : dimensionamento della trasmissione mediante le tabelle dei produttori o del manuale di meccanica, scelta del tipo di cinghia, differenze tra cinghie normali e cinghie strette. Scelta del diametro della puleggia motrice calettata su un motore elettrico.

CUSCINETTI : tipologie: radiali, a sfere, a rulli cilindrici, a rulli conici, assiali reggispinta. Scelta del cuscinetto mediante calcolo del coefficiente di carico dinamico.

LABORATORIO: CAD 3D CON AUTODESK INVENTOR 2018.

Generalità sulla modellazione solida, dallo schizzo bidimensionale al corpo solido tridimensionale.

Parte di Inventor, assieme di più parti, messa in tavola. File di tipo .ipt, idw, iam.

Utilizzo del browser.

Definizione dello schizzo 2D, comandi e attribuzione dei vincoli

Passaggio dallo schizzo 2D al solido 3D. Estrusione, rivoluzione, sweep, loft.

Costruzione di piani ausiliari e utilizzo della geometria proiettata.

Assieme di più parti, attribuzione di vincoli.

Messa in tavola, viste proiettate, sezioni, quotatura.

Utilizzo del centro contenuti.

Modulo di progettazione alberi: esempi di calcolo ed esercitazioni, analisi dei diagrammi delle sollecitazioni per la determinazione della sezione più sollecitata.

I docenti

Prof. PIAGGIO Matteo

Prof. BARBUSCA Luigi

I RAPPRESENTANTI DEGLI STUDENTI

Genova, 08-06-2018