



iis
MarzottoLuzzatti
Valdagno

Sito Internet: www.iisvaldagno.it

E-Mail: viis022004@istruzione.it

E-Mail Certificata: viis022004@pec.istruzione.it



PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno Scolastico 2021 / 2022

Classe/Sede: IV^M1 sede ITI

Docente: Lorenzi Giorgio

Codocente (ITP): Ferrante Andrea

Materia insegnata: Meccanica macchine ed energia

Testi adottati: Nuovo meccanica, macchine ed energia vol. 2 - G. Cornetti - Il capitello

CONTENUTI DISCIPLINARI

Sforzi e deformazioni

Resistenza di un materiale, tensione e deformazione normali. Prova di trazione ed elasticità, rapporto di Poisson, contrazione laterale di una barra.

Tensioni e deformazioni tangenziali. Sforzi termici. Criteri di cedimento sotto carichi statici e rotture per fatica. Fattore di sicurezza, progetto e verifica. Concentrazione degli sforzi. Esercizi.

Sollecitazioni semplici

Sovrapposizione degli effetti e sollecitazioni

Forza normale (trazione o compressione), flessione, taglio, torsione, recipienti in pressione a parete sottile. Esercizi.

Sollecitazioni composte

Forza normale e flessione, taglio e torsione, flessione e taglio, flessione con torsione, flessione, torsione e spinta assiale. Esercizi.

Travi inflesse

Azioni interne nelle travi inflesse, diagrammi del momento flettente, del taglio e dello sforzo normale. La deformata di una trave inflessa. Esercizi.

Il carico di punta

Instabilità elastica, formula di Eulero, formula di Johnson, metodo di Rankine e metodo omega. Esercizi

Ruote dentate e rotismi

Trasmissione del moto con ruote dentate, ingranaggi cilindrici a denti dritti, geometria e parametri di funzionamento. Profilo, retta di azione e angolo di pressione. Ingranamento, interferenza e numero minimo di denti. Forze scambiate, potenza e rendimento.

Ingranaggi cilindrici a denti elicoidali, parametri di funzionamento, forze scambiate e potenza trasmessa.

Struttura degli ingranaggi cilindrici, resistenza a flessione della base del dente, metodo di Lewis, verifica ad usura. Dimensionamento di ingranaggi con ruote dentate a denti dritti ed elicoidali. Esercizi.

Trasmissioni flessibili

Trasmissioni flessibili e cinghie, cinghie piatte, angolo di avvolgimento, tiri, cinghie trapezoidali. Dimensionamento di trasmissioni a cinghie trapezoidali. Esercizi.

Trasmissione del calore

I tre modi di trasmissione del calore, conduzione, convezione, irraggiamento. Calore trasmesso attraverso un parete piana. Scambiatori di calore, tipologie e tipi di flusso, capacità termica massica. Progetto di massima dello scambiatore di calore. Esercizi.

Termodinamica

Sistema termodinamico e trasformazioni, il mezzo di lavoro. Equazione di stato di una sostanza pura.

Calore e lavoro, primo principio della termodinamica, grandezze termodinamiche del gas perfetto.

Trasformazioni del gas perfetto nel sistema chiuso, isoterma, isobara, isocora, adiabatica, politropica. Esercizi.

Secondo principio della termodinamica, diagrammi p-v e T-s, cicli termodinamici, entropia di un gas perfetto, ciclo di Carnot e rendimento. Ciclo Otto e Diesel.

Macchine termiche schematizzazione e calcolo del rendimento, macchine frigorifere e pompe di calore schematizzazione e calcolo del COP. Esercizi.

Valdagno, 01 giugno 2022

Firma dei Docenti

*Firma degli studenti
rappresentanti di classe*

