

MECCANICA

RESISTENZA DEI MATERIALI

Tensione, deformazione, comportamento elastico, plastico, snervamento, incrudimento. Modulo di elasticità normale, Legge di Hooke. Significato del carico limite. Coefficiente di sicurezza e tensione ammissibile. Sollecitazione assiale.

TECNOLOGIA DEI MATERIALI

Materiali da costruzione

Acciaio e ghisa, elementi costitutivi, ciclo di produzione, impianto di altoforno, conversione della ghisa. Classificazione degli acciai per tipo di impiego e per composizione chimica. Acciai legati e non legati, acciai speciali. Metallo duro (WIDIA): cenni sul procedimento di sinterizzazione. Proprietà tecnologiche e proprietà meccaniche.

Prove meccaniche distruttive

Prova di trazione.
Prova di resilienza.

Prove meccaniche non distruttive

Prove di durezza Brinell, Vickers, Rockwell.

TECNOLOGIA MECCANICA

Lavorazioni per asportazione di truciolo

Lavorazione al tornio: movimento del pezzo e dell'utensile, velocità di taglio, materiali per utensili. Dimostrazione di utilizzo del tornio in officina macchine utensili.

Lavorazioni per deformazione plastica

Trafilatura, estrusione.
Laminazione: gabbia duo/trio/quarto/cluster. Cenni sul procedimento Mannesmann.

Cenni di trattamenti termici

Cementazione e tempra.

Cenni di trattamenti chimici

Decapaggio dei metalli.

ELEMENTI DI COSTRUZIONE DI MACCHINE

Cenni sul proporzionamento modulare delle ruote dentate.
Riduttore di velocità. Potenza e coppia.

ELEMENTI DI MACCHINE A FLUIDO

Cenni sul motore a combustione interna, alesaggio, spinta sul pistone, forza trasmessa dalla biella, momento motore.

ELETTROMAGNETISMO E SISTEMI

Campo elettrico
Condensatore
Legge di Ohm
Circuiti in corrente continua con generatori e resistenze, in serie e in parallelo
Leggi di Kirchoff e circuiti a più maglie, con semplici esercizi
Cenni di magnetismo.
Simulazione di semplici schemi elettrici con il software Pneumatic Studio.
Operatori logici YES NOT AND OR, tabella della verità per schemi a due e a tre ingressi.

DISEGNO 3D CON AUTODESK INVENTOR

Principali comandi per la modellazione solida e disegno di pezzi meccanici.