

ISTITUTO PROFESSIONALE "G. GIORGI" DI LUCCA  
Anno Scolastico 2023/24

Materia: Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione  
Classe: 5°A  
Insegnante: Proff. A. Lucchesi, V. Orsetti

PROGRAMMA SVOLTO

FORZE E MOMENTI NEL PIANO

Concetto di forza; composizione di forze nel piano, determinazione della risultante in caso di forze parallele o forze incidenti; regola del parallelogramma, metodo testa-coda.

Concetto di momento di una forza rispetto ad un punto; composizione di momenti nel piano, determinazione del momento risultante; teorema di Varignon.

Concetto di coppia di forze nel piano; definizione e proprietà fondamentale.

STATICA

Concetto di equilibrio di forze e momenti nel piano.

I vincoli: carrello, cerniera, incastro.

Sistemi labili, isostatici, iperstatici.

Risoluzione di sistemi isostatici: equazioni cardinali della statica, determinazione delle reazioni vincolari.

Carichi concentrati, orizzontali, verticali, obliqui, carichi uniformemente ripartiti.

Soluzione di sistemi isostatici (trave semplicemente appoggiata, trave incastrata) soggetti alle diverse combinazioni di carico.

SOLLECITAZIONI SEMPLICI

Definizione di tensione (pressione) ed unità di misura; tensioni normali, tensioni tangenziali.

Metodo delle tensioni ammissibili.

Sollecitazione di sforzo normale; diagramma delle tensioni normali; verifica e progetto di sezioni meccaniche soggette a compressione (metodo semplificato) o a trazione.

Sollecitazione di taglio; diagramma delle tensioni tangenziali; verifica e progetto di sezioni meccaniche soggette a taglio (metodo semplificato).

Sollecitazione di momento flettente; diagramma delle tensioni normali; verifica e progetto di sezioni meccaniche soggette a flessione.

Sollecitazione di momento torcente; diagramma delle tensioni tangenziali; verifica e progetto di sezioni meccaniche soggette a torsione.

SOLLECITAZIONI COMPOSTE

Progetto e verifica di sezioni meccaniche soggette alle seguenti sollecitazioni composte:

- Sforzo normale e momento flettente (pressoflessione).
- Momento flettente e taglio;
- Momento flettente e momento torcente (flessotorsione): metodo delle tensioni ideali e metodo del momento flettente ideale.

LABORATORIO CAD:

Esercitazioni di disegno meccanico al CAD, con estrazione di particolari meccanici d complessivi.

Lucca, 31 Maggio 2024

L'insegnante  
Prof. Alessandro Lucchesi