

Argomenti prima prova scritta Acciaio

Acciai da carpenteria metallica: Proprietà. Composizione chimica ed influenza sulle proprietà fisico-meccaniche. Processi di lavorazione e prodotti in acciaio (profili formati a caldo e profili piegati a freddo). Determinazione delle proprietà degli acciai da carpenteria metallica mediante prove sperimentali. Prescrizioni di normativa e classificazione.

Introduzione ai metodi di verifica: tensioni ammissibili, calcolo a rottura, metodo semi-probabilistico agli stati limite. Confronto tra i metodi delle tensioni ammissibili e del calcolo a rottura attraverso la modellazione, l'analisi ed il dimensionamento di strutture isostatiche. Confronto tra i metodi delle tensioni ammissibili e del calcolo a rottura attraverso la modellazione, l'analisi ed il dimensionamento di strutture iperstatiche.

Approccio probabilistico alla verifica delle strutture: Richiami di teoria delle probabilità (variabili aleatorie, distribuzione di valori, densità di probabilità, valor medio, scarto quadratico medio, frattili e valori caratteristici). Calcolo della probabilità di collasso. Il metodo semiprobabilistico agli stati limite: stati limite ultimi. Stati limite di esercizio. Coefficienti di sicurezza.

Normativa tecnica italiana ed europea. Azioni sulle costruzioni: classificazione, determinazione, combinazioni di carico.

Trazione: Comportamento di aste tese, meccanismi di collasso e stato limite ultimo di trazione. Comportamento duttile e comportamento fragile delle aste con sezioni indebolite. Imperfezioni e loro influenza sulla resistenza a trazione. Verifica col metodo delle tensioni ammissibili. Progetto delle aste tese.

Compressione: Modalità di collasso di aste compresse (plasticizzazione della sezione senza e con fenomeni di instabilità locale, instabilità dell'asta). Valutazione della resistenza plastica, sezione nominale, sezione efficace, classificazione delle sezioni. Carico critico e resistenza all'instabilità. Influenza delle imperfezioni sulla resistenza all'instabilità. Verifiche di aste compresse allo stato limite ultimo. Influenza della forma della sezione sulla resistenza all'instabilità di aste compresse. Aste composte: modalità di realizzazione, metodi di verifica, vantaggi. Verifica col metodo delle tensioni ammissibili. Progetto delle aste compresse.

Flessione: Comportamento di una sezione soggetta a flessione in campo elastico ed in campo plastico, relazione momento-curvatura. Verifica allo stato limite ultimo. Verifiche agli stati limite di esercizio (spostamenti) di elementi soggetti a flessione. Influenza della forma della sezione sulle verifiche di una trave inflessa. Verifiche alle tensioni ammissibili. Progetto di travi soggette a flessione.