

Meccanica, macchine ed energia

1° MODULO

STUDIO DEI MATERIALI – SOLLECITAZIONI - CONDIZIONI DI RESISTENZA:

Richiami sulla risoluzione delle travi

Generalità. Concetto di sollecitazione.

Deformazioni, deformazioni unitarie, deformazioni percentuali. Tensioni unitarie longitudinali.

Diagramma tensione - allungamento unitario. Modulo di Young. Elasticità. Snervamento. Rottura.

Generalità. Carico di rottura. Grado e carico di sicurezza.

Fatica. Riduzione del carico di sicurezza.

Principio di St.Venant. Sovrapposizione degli effetti.

2° MODULO

TRAZIONE E COMPRESSIONE

Equazione di stabilità e di deformazione.

Calcoli di dimensionamento e verifica.

Influenza della temperatura.

Recipienti cilindrici e sferici. Cenni.

3° MODULO

FLESSIONE

Generalità. Deformazione.

Eq. di stabilità e di deformazione.

Scelta di profilati unificati.

Esercizi

Cenni sul carico di punta.

4° MODULO

TORSIONE E TAGLIO

Tensioni unitarie tangenziali.

Generalità. Deformazione.

Equazione di stabilità e di deformazione. Esercizi.

5° MODULO – MACCHINE

MACCHINE IDRAULICHE OPERATRICI - RICHIAMI

Generalità. Prevalenza geodetica e manometrica; altezza massima di aspirazione.

Potenza assorbita e utile.

Rendimento idraulico, volumetrico, meccanico e totale.

Pompe alternative: generalità, principio di funzionamento.

Tipi di pompe alternative.

Pompe centrifughe: generalità, principio di funzionamento.

6° MODULO

DIAGRAMMI DELLE SOLLECITAZIONI

Studio delle travi sollecitate nel piano.

Calcolo dei diagrammi di momento flettente e di taglio. Esercizi. Uso del manuale.

Verifiche di semplici strutture.

7° MODULO

SOLLECITAZIONI COMPOSTE

Tensioni ideali. Teorie. Formule risolutive (per presso e tensoflessione - flessione e taglio - sforzo normale e torsione - flessotorsione). Applicazioni grafiche al caso di presso e tensoflessione.

8 ° MODULO – MACCHINE

MACCHINE IDRAULICHE MOTRICI - RICHIAMI

Generalità. Salto. Impianti idroelettrici.

Potenza assorbita e resa. Rendimenti.

CENNI Turbina Pelton e turbine Kaplan.

Strumenti particolari di comunicazione e verifiche previste:

9 ° MODULO – MACCHINE

TERMODINAMICA

Calore e temperatura. Cenni

Capacità termica e capacità termica massica. Cenni

Cambiamenti di stato. Cenni

Trasmissione del calore. Cenni.