

Classe V MECCANICA

## **Meccanica, macchine ed energia**

### **MODULO DI RICHIAMO – SOLLECITAZIONI COMPOSTE**

Tensioni ideali. Formule risolutive (per presso e tensoflessione - flessione e taglio - sforzo normale e torsione - flessotorsione). Esercizi.

#### **1° MODULO - RUOTE DI FRIZIONE**

Richiami sull'attrito radente.  
Conservazione dell'energia.  
Funzione del cambio di velocità. Esercizi.  
Ruote di frizione per alberi paralleli.  
Calcolo delle ruote di frizione. Esercizi

#### **2° MODULO - RUOTE DENTATE**

Generalità. Proporzionamento modulare. Rapporto di trasmissione.  
Profilo ad evolvente. Numero minimo di denti. Ruote corrette (cenni).  
Ruote cilindriche a denti diritti: caratteristiche funzionali e costruttive.  
Dimensionamento e verifica dei denti.  
Nozioni su ruote a denti elicoidali, ruote coniche. Esercizi  
Accoppiamento rocchetto - cremagliera (cenni). Accoppiamento vite s.f. - ruota elicoidale (cenni).  
Rotismi epicicloidali - Differenziale.

#### **3° MODULO - TRASMISSIONI FLESSIBILI E ALBERI AD ASSE RETTILINEO**

Richiami sull'attrito di avvolgimento.  
Cinghie piane: Generalità; dimensionamenti. Esercizi.  
Cinghie trapezoidali: Generalità; dimensionamenti  
Alberi ad asse rettilineo: Dimensionamento e verifica

#### **4° MODULO - PERNI, SUPPORTI, CUSCINETTI**

Generalità. Perni portanti di estremità e intermedi.  
Condizioni di studio ed equazioni per il dimensionamento. Esercizi  
Cuscinetti a rotolamento e criteri di scelta

#### **5° MODULO - REGOLAZIONE E UNIFORMAZIONE DEL MOTO**

Regolatori: Cenni.  
Volani: Generalità. Dimensionamento del volano elementare e di quello a razze. Esercizi

#### **6° MODULO - MECCANISMO BIELLA - MANOVELLA**

Generalità sui manovellismi.  
Manovellismo di spinta rotativo. Schema di motore monocilindrico  
Studio cinematico.  
Andamento delle velocità e delle accelerazioni  
Studio dinamico.  
Forze esterne e d'inerzia e risultanti  
Andamento del momento motore

## Macchine a fluido

### **1 ° MODULO - TERMODINAMICA**

Calore e temperatura.

Capacità termica e capacità termica massica.

Cambiamenti di stato.

Elementi di termodinamica: Pressione, energia termica, somministrazione di calore a pressione e a volume costante.

Sistemi chiusi e aperti. Leggi dei gas.

Legge dei gas perfetti.

Trasmissione del calore.

Combustibili. (cenni).

1° principio della termodinamica.

Lavoro esterno di dilatazione

Diagramma pv e trasformazioni termodinamiche

Diagramma pv e trasformazioni termodinamiche.

Cicli termodinamici.

Ciclo di Carnot.

Differenze tra i Cicli Otto e Diesel

### **2 ° MODULO - MACCHINE TERMICHE OPERATRICI - VENTILATORI**

Equazione di continuità. Teorema di Bernoulli.

Soffianti: generalità, classificazione.

Potenze e rendimenti.

Ventilatori; esercitazione di laboratorio.

Esercizi

Galleria del vento; esercitazione di laboratorio.

### **3 ° MODULO - MACCHINE TERMICHE OPERATRICI - COMPRESSORI**

Compressori. CENNI

### **4 ° MODULO - MOTORI TERMICI**

Motori e accessori. Descrizione. Motori a 4 e 2 tempi

Funzionamento dei motori ad accensione comandata.

Combustibili. Potenza e rendimenti (cenni).

Curve caratteristiche (cenni).