

Parte III. — Studio particolareggiato del funzionamento.

Potenza e rendimento dei motori, in generale e nei singoli casi - Rendimento organico, indicato, volumetrico, di carica, di lavaggio; fenomeni di inerzia nelle fasi di ricambio - Influenza delle condizioni d'ambiente sulla potenza - Caratteristiche meccaniche dei motori a combustione interna - Combustione normale e accensioni o combustioni anormali: studio particolare della detonazione - Carburanti liquidi: volatilità e numero di ottano - Carburatori e loro accessori: compensatori, economizzatori, correttori altimetrici, pompe di ripresa, avviatori - Accensione a scintilla: sistemi a bassa e ad alta tensione; candele, magneti, spinterogeni - Gassogeni per motori e in particolare per automezzi; limitatori di pressione per gas compressi; miscelatori; funzionamento « Diesel-gas » - Combustione ed iniezione nei motori Diesel e derivati: numero di cetano; misuratori del ritardo d'accensione - Apparatî d'iniezione: pompe, iniettori e loro eventuali comandi.

Parte IV. — Notizie complementari sui motori a stantuffo.

Equilibramento. — Coppia di reazione; forze centrifughe; forze alterne d'inerzia - Applicazioni ai diversi tipi di motori - *Refrigerazione dei cilindri:* a liquido, o ad aria; calcolo dei radiatori; efficienza delle alette - *Alimentazione forzata dei cilindri* per motori a due tempi e per motori a quattro tempi; turbocompressori a gas di scarico.

Parte V. — Turbine a gas e reattori.

Classificazione - Turbine alimentate a pressione costante: cicli semplici, a compressione interrefrigerata, a riscaldamenti ripetuti, a rigenerazione finale od intermedia; cicli aperti, chiusi, combinati; organizzazione meccanica e regolazione; comportamento a velocità variabile; caratteri costruttivi - Turboreattori: classificazione dei reattori in genere e dei turboreattori in particolare; cicli; prestazioni specifiche e globali in funzione delle condizioni di progetto e delle condizioni di impiego - Turbine alimentate a pressione variabile - Motori compositi a stantuffi ed a turbina - Auto-compressori a combustione interna - Impianti misti a gas e vapore.

Esercitazioni.

Il Corso si svolge in tre ore settimanali nel 1° quadrimestre per tutte le sottosezioni, mentre nel 2° quadrimestre occupa tre ore per le sottosezioni aeronautica e meccanica e due per le altre sottosezioni. Complessivamente quindi il corso comprende circa 70 ore annue per le prime sottosezioni, 55 per le seconde.

È integrato da esercitazioni pratiche, grafico-analitiche e sperimentali che occupano due pomeriggi alla settimana per le sottosezioni aeronautica e meccanica (in totale circa 45 tornate), un pomeriggio del solo secondo quadrimestre per le sottosezioni chimica ed elettrotecnica (in totale circa 12 tornate). Le esercitazioni grafico-analitiche consistono nello studio e calcolazione di massima di un motore alternativo a combustione interna a 4 tempi ed uno a 2 tempi, con particolare riguardo alle forze agenti sul manovellismo, alla distribuzione, ed alle fasi di ricambio, e nella calcolazione termodinamica di un impianto di turbina a gas. Le esercitazioni sperimentali consistono in prove al banco di motori vari e nella determinazione del numero di ottano di carburanti.

MATEMATICA APPLICATA ALL'ELETTROTECNICA

(Prof. CATALDO AGOSTINELLI)

Elementi della teoria delle funzioni analitiche. — Piano complesso - Sfera complessa - Connessione delle aree - Funzioni di una variabile complessa - Condizioni di monogeneità - Funzioni analitiche - Connessione fra le funzioni analitiche e le funzioni armoniche - Serie di potenze - Cerchio di convergenza - Teorema di Cauchy-Hadamard - Rappresentazioni conformi - Rappresentazione conforme di un'area sopra un cerchio - Integrale curvilineo di una funzione di variabile complessa - Teorema fondamentale