

Motori ad accensione spontanea.

Motori funzionanti a quattro tempi - Caratteri del motore; diagrammi della distribuzione per motori veloci e per motori lenti - Avviamento ad aria compressa dei motori pesanti.

Motori a due tempi - Fasi di lavaggio scarico e carico - Pompe di lavaggio - Disposizioni e dimensioni delle luci nei cilindri - Motori a due tempi e a doppio effetto.

Motori ad iniezione a bassa compressione - Caratteristiche del motore a bassa compressione - Funzionamento a testa calda - Avviamento e regolazione dei motori a testa calda - Motori con accensione a scintilla - Motori policarburanti.

*Studio particolareggiato del funzionamento.* — Relazioni tra peso d'aria, peso di combustibile, cilindrata, lavoro e potenza del motore a combustione interna - Significato della pressione media effettiva - Giustificazione della pressione media effettiva - Rendimento organico e pressione media indicata - Pressione di marcia a vuoto - Variazione del rendimento meccanico con la velocità e col carico - Rendimento indicato - Perdite di rendimento indicato - Strozzamenti durante il ricambio del gas nel cilindro - Scambi termici, influenza della forma del cilindro, rapporto corsa, diametro sugli scambi termici - Influenza della velocità media e del regime di rotazione sugli scambi termici.

Riempimento nel motore a quattro tempi - Rendimento volumetrico, variazioni del rendimento volumetrico con la velocità.

Riempimento dei motori a due tempi - Rendimento di carica - Coefficiente e rendimento di lavaggio - Relazioni tra coefficiente di lavaggio, rendimento di lavaggio e rendimento di carica.

Influenza delle condizioni ambientali sulle prestazioni dei motori - Caratteristica meccanica, curve dei consumi.

La combustione nei motori a propagazione di fiamma - Velocità di combustione e velocità di propagazione di fiamma - Angolo di combustione - Influenza della dosatura sull'angolo di combustione - Limiti di funzionamento - Variazioni dei rendimenti con la dosatura - Dosature di massima pressione media e di massimo rendimento - Stabilità di funzionamento.

Possibilità di combustioni anormali - Preaccensione, autoaccensione, detonazione - Fattori che influiscono sulla detonazione - Cenni sulle teorie della detonazione - Funzione e tipi di antedetonanti.

Valutazione della resistenza alla detonazione mediante il numero di ottano - Determinazione del numero di ottano.

Carburanti e carburazione - Caratteristiche dei combustibili nei confronti della carburazione - Volatilità - Dosatura di saturazione - Esigenze di avviamento - Curve di distillazione frazionata e curve di tensione di vapore - Cenni sulla distillazione in presenza di aria - Costituzione del carburatore semplice a getto - Difetti del carburatore semplice - Variazione della dosatura con la depressione - Compensazione automatica della dosatura - Regimi di avviamento e di funzionamento al minimo - Ripresa, pompe di ripresa.

Accensione ad alta e bassa tensione - Candele, struttura, grado termico - Magneti, principio, costituzione - Spinterogeni, principio e costituzione - Doppia accensione - Fasatura, anticipo e regolazione.

Combustione nei motori a combustione spontanea - Andamento della combustione, diagramma pressioni angoli e significato delle derivate - Cause del ritardo e sua misura - Numero di cetano - Tipi di combustibili per motori a combustione spontanea - Dosature, rendimenti, pressione media - Condizioni limiti di funzionamento.

Iniezione nei motori a combustione spontanea, requisiti e problemi della iniezione - Sistemi di iniezione, pneumatica, diretta, ad accumulazione - Pompe ed iniettori - Tipi di camere di combustione, teste ad alta turbolenza, motori a precamera.

Dinamica del motore - Forze agenti sul basamento, vibrazioni, coppia di reazione - Coppia motrice, grado di irregolarità, volani.

Forze centrifughe, equilibramento statico e dinamico di alcuni alberi a gomito.

Forze alterne di inerzia - Analisi ed equilibramento.

*Compressori di gas.* — Trasformazioni dell'energia nelle macchine operatrici - Lavoro di compressione, lavoro minimo di compressione - Frazionamento della compressione ed interrefrigerazione - Portate, prevalenza - Campo di utilizzazione delle