

effetti d'intaglio - Lo smorzamento interno dei materiali - Lo scorrimento a caldo dei materiali - Dispositivi sperimentali e macchine di prova per prove di fatica.

Studio delle disposizioni dei cilindri e delle forme degli alberi a gomito - Armoniche principali e secondarie - Il principio della rotazione parziale - Applicazione ai motori a V, a W, ad X, a 2, 3 stelle, ecc.

La dinamica del manovellismo di spinta - La sostituzione della biella con due masse e un momento d'inerzia puro - Forze centrifughe e alterne - Equilibramento e risultante delle forze d'inerzia, centrifughe e alterne dei vari ordini - Applicazione ai vari tipi di motori in linea e stellari.

Studio dell'impennamento eccentrico della bielletta nella biella madre - Forze d'inerzia nel cilindro secondario - Forze d'inerzia risultanti nel motore stellare.

Determinazione dei carichi dovuti alle pressioni dei gas e alle forze d'inerzia - Determinazione rapida delle pressioni coi diagrammi Crocco - Diagrammi approssimati per il calcolo dei carichi medi e massimi sui cuscinetti di biella e di banco - Applicazione ai motori in linea e stellari - Diagrammi polari dei carichi nei vari cuscinetti - Dimensionamenti dei cuscinetti.

Pistoni - Materiali, forme, tipi - Sollecitazioni meccaniche e termiche - Dimensionamento.

Fasce elastiche - Forme, tipi, materiali - Calcolo della forma corrispondente ad una data legge di pressione - L'effetto del montaggio di una fascia elastica in un cilindro di diametro maggiorato o diminuito.

Bielle - Tipi, materiali - Particolarità costruttive - Sollecitazioni di compressione, di trazione, di flessione - Dimensionamento del fusto, delle teste, dei bulloni di fissaggio del cappello.

Alberi a gomito - Tipi, materiali, particolarità costruttive - Calcoli semplificati convenzionali a flessione e a torsione e taglio - Effetti d'intaglio e accorgimenti per combatterli.

Distribuzioni - Tipi - Particolarità costruttive - Progetto della distribuzione - Cinematica delle distribuzioni a camme - Progetto dei profili delle camme - Limitazioni di velocità e accelerazione - Il problema della risonanza delle molle - L'aumento di sollecitazione unitaria in condizione di risonanza - Analisi armonica delle alzate - Camme armoniche - Vari metodi per ridurre ed eliminare le armoniche pericolose - Verifiche e coefficienti sperimentali.

Oscillazioni torsionali - Riduzione delle masse e dell'elasticità - Alberi in serie e in derivazione - Caso dei rotismi epicicloidali - Determinazione delle frequenze proprie - Metodo numerico generale - Metodi di Biot e di Grammel - Momenti eccitatori dovuti alle pressioni e alle forze d'inerzia - Analisi armonica - Esame delle possibilità di risonanza - Determinazione delle sollecitazioni in condizioni di risonanza.

Teoria dello smorzatore dinamico semplice - Fattore di amplificazione, ampiezza di oscillazione - Studio delle condizioni di risonanza.

Teoria dello smorzatore dinamico pendolare per un sistema con un solo volano - Effetto sopra una data armonica di un pendolo sintonizzato o non sintonizzato - Quadro delle possibilità di risonanza; varie rappresentazioni grafiche - Equivalenza fra pendolo matematico, pendolo Wright, pendolo fisico - Cenno su altri tipi di pendolo - Caso di un albero con un numero qualsiasi di volani e smorzatori pendolari.

Alcuni problemi del proporzionamento meccanico degli organi dei motori a getto.

Dischi rotanti - Calcolo delle sollecitazioni centrifughe e termiche con vari metodi - Scomposizione in tronchi a spessore costante - Scomposizione in tronchi con spessore variabile linearmente - Le tabelle calcolate nel Politecnico ed il loro impiego - Calcolo del disco a peso specifico fittizio (palettatura) variabile lungo il raggio - Il problema del disco rotante elastoplastico - Le relazioni fra tensioni e scorrimenti plastici - Procedimento numerico di Millenson e Manson - Gli scorrimenti plastici come distorsioni sovrapposte alle deformazioni elastiche - Cenni su possibili calcoli basati su tale concetto.

Problemi di vibrazione - Vibrazione dei dischi - Vibrazione delle palette - Armoniche eccitrici - Effetti di risonanza - Interpretazione delle indicazioni sperimentali - Alcuni risultati sperimentali - Metodi generali di calcolo delle frequenze proprie - Metodi di iterazione - Metodi analitici (Rayleigh, Galerkin, Grammel) - Applicazione alle frequenze flessionali e torsionali delle palette - Calcolo dell'effetto della forza centrifuga sulle loro frequenze flessionali.