

## INDICE

### PARTE PRIMA

Pag.

#### CAPITOLO I : **Coppie e catene cinematiche. Meccanismi.**

I.1 - Membri delle macchine. Coppie cinematiche.	3
I.2 - Moto relativo e moto inverso. Coppie cinematiche indipendenti, dipendenti e di forza.	5
I.3 - Classificazioni delle coppie cinematiche rigide.	8
I.4 - Catene cinematiche. Meccanismi.	13

#### CAPITOLO II : **Coppie cinematiche rigide piane. Studio del moto.**

II.1 - Generalità.	17
II.2 - Studio delle velocità. Primitive delle coppie.	18
II.3 - Costruzione delle rollette. Curvatura delle rollette. Circonferenza dei flessi.	27
II.4 - Studio delle accelerazioni. Il centro delle accelerazioni. Il cerchio di stazionarietà (secondo cerchio di Bresse).	35

#### CAPITOLO III : **Costruzione dei profili coniugati nelle coppie rigide piane.**

III.1 - Generalità.	46
III.2 - Tracciamento del profilo $\sigma$ coniugato ad un profilo $s$ assegnato.	47
III.3 - Procedimento simultaneo di costruzione di una coppia di profili coniugati.	49
III.4 - Strisciamenti, velocità di strisciamento, curvatura dei profili coniugati.	52
III.5 - Costruzione simultanea dei profili coniugati con epiciclo rettilineo.	56

#### CAPITOLO IV : **Coppie cinematiche rigide sferiche e generiche.**

IV.1 - Coppie cinematiche sferiche.	58
IV.2 - Coppie cinematiche generiche.	61

#### CAPITOLO V : **Cinematica dei meccanismi piani.**

V.1 - Rappresentazione schematica dei meccanismi piani.	65
V.2 - Gradi di libertà di un meccanismo.	68
V.3 - Centri d'istantanea rotazione in un meccanismo piano. Teorema di Kennedy.	71
V.4 - Meccanismi equivalenti.	76

V.5 - Meccanismi con sole coppie rotoidali.	81
V.6 - Meccanismi con coppie rotoidali e coppie prismatiche.	86
V.7 - Meccanismi con coppie superiori.	89

## CAPITOLO VI : **Cinematica dei quadrilateri e dei manovellismi.**

VI.1 - Sistemi articolati.	95
VI.2 - Il quadrilatero articolato piano,	97
VI.3 - Cinematica del quadrilatero articolato.	99
VI.4 - Vari tipi di manovellismi.	101
VI.5 - Cinematica del manovellismo ordinario: procedimenti grafici.	103
VI.6 - Manovellismo ordinario: trattazione analitica.	110
VI.7 - Manovellismo a glifo rotante ed a glifo oscillante.	115

## CAPITOLO VII : **Applicazioni dei sistemi articolati.**

VII.1 - Sistemi con 4 membri. Il parallelogramma e l'antiparallelogramma articolati.	122
VII.2 - Applicazioni del quadrilatero articolato. Guide rettilinee approssimate. Quadrilatero di sterzo.	125
VII.3 - Applicazioni delle catene con 2 coppie rotoidali e 2 prismatiche: ellissografo, giunto di Oldham.	130
VII.4 - Sistemi articolati con 6 ed 8 membri: Inversori. Guide rettilinee esatte.	135
VII.5 - Sistemi articolati sferici. Giunto cardanico.	141

## PARTE SECONDA

### CAPITOLO I : **Elementi di dinamica applicata alle macchine.**

I.1 - Le forze agenti nelle macchine.	151
I.2 - Composizione delle macchine. Collegamento dei meccanismi.	155
I.3 - Lavori eseguiti dalle forze. Bilancio energetico. Regimi di una macchina.	157
I.4 - Il rendimento delle macchine a regime.	161
I.5 - Equilibrio delle macchine in moto. Riduzione di forze e di masse.	166
I.6 - Equilibrio delle macchine in moto vario.	168

### CAPITOLO II : **Resistenze passive. Attrito diretto.**

II.1 - Resistenze passive: attrito diretto.	173
II.2 - Attrito radente. Leggi di Coulomb. Ipotesi del Reye.	174
II.3 - Attrito volvente.	177

II.4 - Attrito di rotolamento misto. Rotolamento con urti.	183
II.5 - Formule di Hertz.	186

### CAPITOLO III : Coppie elementari asciutte. Cuscinetti di rotolamento.

III.1 - Generalità.	191
III.2 - Coppie prismatiche asciutte.	192
III.3 - Coppie rotoidali asciutte.	201
III.4 - Coppia elicoidale.	207
III.5 - Cuscinetti di rotolamento.	215

### CAPITOLO IV : Teoria elementare della lubrificazione. Coppia prismatica lubrificata.

IV.1 - Tensioni tangenziali nei fluidi. Viscosità.	226
IV.2 - Moto del fluido in un meato a spessore costante.	231
IV.3 - Moto del fluido in un meato a spessore variabile.	234
IV.4 - Determinazione analitica delle forze agenti nel meato. Coefficiente di attrito mediato.	239
IV.5 - Conseguenze e considerazioni.	242
IV.6 - Coppia prismatica lubrificata. Problema diretto. Cuscinetti Michell	247
IV.7 - Meato di larghezza finita.	252

### CAPITOLO V : La coppia rotoidale lubrificata.

V.1 - Il cuscinetto completo lubrificato secondo la teoria di Sommerfeld.	257
V.2 - Forze agenti nel meato. Coefficiente di attrito mediato.	263
V.3 - La coppia rotoidale lubrificata. Problema diretto.	265
V.4 - Il cuscinetto semi-cilindrico lubrificato. Teoria di Gumbel.	267

## PARTE TERZA

### CAPITOLO I : Ruote in generale. Leve rotolanti. Ruote di frizione.

I.1 - Generalità.	279
I.2 - Ruote piane in generale: problemi cinematici.	280
I.3 - Profili coniugati coincidenti con le primitive: leve rotolanti - leve oscillanti.	288
I.4 - Ruote di frizione.	289

### CAPITOLO II : Ruote dentate cilindriche.

II.1 - Generalità sulle ruote dentate. Elementi geometrici e cinematici della coppia.	294
---	-----

	<i>Pag.</i>
II.2 - Ruote dentate con profili cicloidali.	302
II.3 - Ruote dentate con profili ad evolvente.	306
II.4 - L'interferenza ed i mezzi per ovviarla.	318
II.5 - Rendimento delle ruote con profili ad evolvente.	330
II.6 - Reazioni del telaio. Rendimento totale.	340
II.7 - Ruote elicoidali per assi paralleli.	343
<b>CAPITOLO III : Ruote con assi non paralleli.</b>	
III.1 - Trasmissione del moto tra assi concorrenti: ruote coniche.	357
III.2 - Trasmissione del moto tra assi sghembi. Ruote iperboloidiche.	376
III.3 - Ruote elicoidali per assi sghembi.	385
III.4 - Coppia vite senza fine-ruota elicoidale.	394
<b>CAPITOLO IV : Flessibili.</b>	
IV.1 - Organi flessibili.	405
IV.2 - Rigidezza dei flessibili.	406
IV.3 - Applicazioni statiche. Carrucole.	409
IV.4 - Applicazioni statiche: paranchi.	413
IV.5 - Applicazioni dinamiche dei flessibili.	419
IV.6 - Alcuni problemi relativi alla trasmissione per cingoli.	430
IV.7 - Considerazioni sugli impianti di trasmissione con cinghia.	437
<b>CAPITOLO V : Freni.</b>	
V.1 - Vari tipi di freni.	440
V.2 - Problema dinamico della frenatura.	441
V.3 - Freno a ceppi: trattazione analitica.	445
V.4 - Freno a ceppi: trattazione grafica	452
V.5 - Vari tipi di freni a ceppi.	454
V.6 - Freni a nastro.	463
V.7 - Altri tipi di freni ad attrito.	467