

INDICE

INDICE	v
NOTE SUGLI AUTORI	ix
PREFAZIONI	xiii
RINGRAZIAMENTI	xxi
LISTA DEI SIMBOLI	xxiii
I RUOTE, STRUTTURE E CINEMATISMI	1
INTRODUZIONE ALLA PRIMA PARTE	3
1 EVOLUZIONE STORICA DEL PROGETTO	9
1.1 Cinematismi dell'assale rigido	11
1.2 Cinematismi delle sospensioni indipendenti	22
1.3 Ruota e pneumatico	37
1.4 Freni	48
1.5 Telaio	52
2 RUOTE E PNEUMATICI	61
2.1 Descrizione	61
2.2 Funzionamento dello pneumatico	68

2.3	Raggio di rotolamento	84
2.4	Resistenza di rotolamento	86
2.5	Forze statiche	99
2.6	Forze longitudinali	101
2.7	Forze trasversali	111
2.8	Interazione tra forze longitudinali e trasversali	129
2.9	Cenni sul comportamento dinamico	139
2.10	Metodologie di sperimentazione	145
3	SOSPENSIONI	149
3.1	Introduzione	149
3.2	Sospensioni indipendenti	157
3.3	Sospensioni semindipendenti	214
3.4	Sospensioni ad assale rigido	219
3.5	Sospensioni per veicoli industriali	224
3.6	Progettazione e sperimentazione	233
4	STERZO	267
4.1	Introduzione	267
4.2	Il cinematismo dello sterzo	269
4.3	Guida a cremagliera	276
4.4	Guida rotoidale	280
4.5	Piantone	282
4.6	Sistemi di asservimento	284
4.7	Progettazione e sperimentazione	291
5	IMPIANTO FRENANTE	301
5.1	Introduzione	301
5.2	Freni per autovettura	305
5.3	Freni per veicoli industriali	326
5.4	Progettazione e sperimentazione	335
6	SISTEMI DI CONTROLLO	357
6.1	Controllo dello sterzo	358
6.2	Controllo dei freni	368
6.3	Controllo delle sospensioni	385
7	STRUTTURA DEL TELAIO	399
7.1	Elementi descrittivi	399
7.2	Compiti strutturali	413
7.3	Progettazione	422
7.4	Sperimentazione	429

II TRASMISSIONE DEL MOTO	433
INTRODUZIONE ALLA SECONDA PARTE	435
8 EVOLUZIONE STORICA DEL PROGETTO	445
8.1 Cambi manuali	447
8.2 Frizione	461
8.3 Cambi automatici	464
9 CAMBI MANUALI	479
9.1 Classificazione dei cambi manuali	479
9.2 Rendimenti meccanici	482
9.3 Cambi manuali automobilistici	485
9.4 Cambi manuali per veicoli industriali	493
10 COMANDI	505
10.1 Comandi interni	505
10.2 Comandi esterni	511
11 DISPOSITIVI D'AVVIAMENTO	519
11.1 Frizioni	519
11.2 Cambi automatici	533
12 SINCRONIZZATORI	549
12.1 Elementi descrittivi	549
12.2 Elementi di progettazione	557
13 DIFFERENZIALI E RIDUZIONI FINALI	567
13.1 Differenziali e riduttori finali per assali motori	568
13.2 Ripartitori per trazione integrale	572
13.3 Cenni teorici sul funzionamento dei differenziali	578
13.4 Tipologie di differenziali autobloccanti	584
13.5 Effetti del differenziale sulla dinamica del veicolo	588
14 ALBERI DI TRASMISSIONE E GIUNTI	599
14.1 Alberi di trasmissione per assali rigidi	600
14.2 Alberi di trasmissione per sospensioni indipendenti	603
14.3 Giunti cardanici	604
14.4 Giunti omocinetici	607
15 CAMBI AUTOMATICI	611
15.1 Generalità	611
15.2 Cambi automobilistici con ingranaggi ad asse fisso	615
15.3 Cambi automobilistici epicicloidali	624
15.4 Cambi automobilistici continui	638
15.5 Cambi per veicoli industriali	647

15.6 Strategie di controllo	652
16 PROGETTAZIONE E SPERIMENTAZIONE	669
16.1 Missione della trasmissione	669
16.2 Ingranaggi	674
16.3 Alberi	684
16.4 Cuscinetti	685
16.5 Lubrificanti	687
16.6 Scatole e tenute	688
16.7 Cenni sulle tecnologie di sperimentazione	691
BIBLIOGRAFIA DEL VOLUME 1	697
INDICE ANALITICO	701