

Sommario

Prefazione	VII
Introduzione	1
Capitolo 1 – Workflow di analisi in SolidWorks Motion.	3
1.1 Considerazioni sul calcolo della soluzione	3
1.2 Classificazione dei corpi rigidi	4
1.3 Analisi cinematica e dinamica	6
1.3.1 Analisi cinematica	6
1.3.2 Analisi dinamica	7
1.4 Risultati cinematici e dinamici	9
1.5 Dal modello CAD ai risultati	9
1.5.1 Preparazione del modello CAD	10
1.5.2 Impostazione dello studio	16
1.5.3 Risultati e loro analisi critica	16
<i>Riassumendo</i>	18
Capitolo 2 – Accoppiamenti e ridondanze	21
2.1 Accoppiamenti e gradi di libertà (Gdl)	21
2.2 Vincoli primitivi	23
2.3 Accoppiamenti da evitare	24
2.4 Gradi di libertà ed equazioni di calcolo	25
2.5 Lettura dei gradi di libertà in MOTION	28
2.6 Ridondanze	32
2.7 Esercizio 1 – Mescolatore	35
2.8 Esercizio 2 – Collegamento con perno	55
2.9 Bronzine	65
2.10 Bronzine globali e locali	66
2.10.1 Bronzine globali	66
2.10.2 Bronzine locali	68
2.11 Approccio alla risoluzione delle ridondanze	71
2.12 Altri aspetti relativi alla gestione delle ridondanze	73
2.13 Esercizio 3 – Meccanismo a ribalta	73
<i>Riassumendo</i>	97

Capitolo 3 – Risultati e loro rappresentazione	99
3.1 Risultati cinematici	102
3.2 Risultati di forza	113
3.3 Risultati di energia e potenza	120
3.4 Altri risultati.	127
3.5 Risultati combinati	134
3.6 Esportare e organizzare i dati ottenuti da MOTION	135
3.6.1 Ridefinire i range min/max dei grafici.	135
3.6.2 Esportare i risultati per Simulation	138
3.6.3 Esportare i risultati per l’elaborazione in Excel.	140
3.7 Esercizio 4 – Meccanismo di sollevamento	144
<i>Riassumendo</i>	157
Capitolo 4 – Leggi di moto e motori	159
4.1 Tipologie di motori e loro applicazione	160
4.1.1 Velocità costante	162
4.1.2 Distanza	163
4.1.3 Oscillante	164
4.1.4 Segmenti	164
4.1.5 Punti dati	168
4.1.6 Espressione.	169
4.2 Esercizio 5 – Motore con avanzamento, pausa e ritorno	171
4.3 Esercizio 6 – Cinematica inversa e dimensionamento motori.	180
4.4 Esercizio 7 – Caratteristica motore.	195
<i>Riassumendo</i>	214
Capitolo 5 – Contatti e attrito	215
5.1 Tipologie di contatto.	216
5.1.1 Selezioni	218
5.1.2 Materiale.	220
5.1.3 Attrito di contatto.	222
5.1.4 Proprietà elastiche	223
5.2 Precisione del contatto	226
5.3 Attrito di accoppiamento	227
5.4 Linee guida sui contatti.	231
5.5 Esercizio 8 – Arpionismo con avanzamento controllato.	233
5.6 Esercizio 9 – Vite di manovra con azionamento verticale	249
<i>Riassumendo</i>	261
Capitolo 6 – Camme	263
6.1 Esercizio 10 – Camma a comando positivo	264
6.2 Esercizio 11 – Estrazione di alzata, velocità e accelerazione da camma nota.	275
<i>Riassumendo</i>	285

Capitolo 7 – Opzioni di calcolo e metodi di integrazione	287
7.1 Opzioni di calcolo	288
7.1.1 Fotogrammi al secondo.	289
7.1.2 Precisione	289
7.1.3 Impostazioni ciclo	290
7.1.4 Default grafici	291
7.1.5 Opzioni generali	291
7.2 Opzioni avanzate e metodi di integrazione	292
7.2.1 Tipo di integratore	293
7.2.2 Iterazioni massime	295
7.2.3 Dimensione fase di integratore iniziale	295
7.2.4 Dimensione fase di integratore minimo.	295
7.2.5 Dimensione massima fase integratore	295
7.2.6 Rivalutazione jacobiana	296
7.3 Suggerimenti per far convergere le analisi	296
7.4 Esercizio 12 – Sollevamento di una struttura	297
<i>Riassumendo</i>	314
Capitolo 8 – Layout 2D e 3D	315
8.1 Analisi statiche.	316
8.2 Analisi cinematiche.	317
8.3 Analisi dinamiche	319
8.4 Considerazioni operative.	320
8.5 Esercizio 13 – Analisi statica con modello unifilare.	322
8.6 Esercizio 14 – Analisi cinematica con layout 2D.	337
<i>Riassumendo</i>	351
Capitolo 9 – Soluzioni ai dubbi più frequenti.	353
9.1 Come modificare il carattere dei grafici di default per tutti gli studi?	353
9.2 Come disattivare l’orientamento automatico della vista durante l’animazione?	355
9.3 Come modificare in maniera permanente le impostazioni di default di calcolo (fotogrammi, precisione, ecc.)?	355
9.4 Quando usare la gravità?	357
9.5 Esistono delle unità di misura specifiche per MOTION?	358
9.6 È possibile copiare un motore da uno studio e incollarlo in un altro?	358
9.7 Perché occorre molto tempo di caricamento all’apertura del file?	359
9.8 In che modo disattivare (spegnere) un motore a un preciso istante temporale?	360
9.9 Come e quali funzioni è possibile aggiungere nella libreria?	361
9.10 Come aggiungo i decimali ai grafici dei risultati?	363
9.11 Come impostare i decimali necessari quando inserisco i valori temporali nel Motion Builder?	365
9.12 Come modificare l’accoppiamento per cambiare segno ai risultati?	366
9.13 In che modo verificare l’interferenza tra corpi durante il moto?	370
9.14 Come posso tener conto della presenza di un riduttore?	371
9.15 Come si salva una determinata posizione dello studio di moto, all’interno dell’assieme?	371
Bibliografia	373
Indice analitico	374