

Table des matières

Avant-propos	1
Modélisation des systèmes et ingénierie	5
Ex.1- Système de mesure de cavité souterraine	5
Ex.2- Simulateur de vol - Analyse fonctionnelle	11
Ex.3- Robot tondeur	15
Corrections	19
Systèmes linéaires et asservis	23
Ex.4- Réponse temporelle d'un signal créneau	23
Ex.5- Réponse temporelle d'un second ordre généralisé	23
Ex.6- Analyse fonctionnelle d'un four de traitement thermique	24
Ex.7- Identification fréquentielle d'un second ordre	25
Ex.8- Analyse réponse temporelle	25
Ex.9- Résolution par la transformée de Laplace	26
Ex.10- Identification BF-BO	26
Ex.11- Identification fréquentielle	27
Ex.12- Asservissement d'altitude d'un ballon à air chaud	29
Ex.13- Étude d'un système linéaire bouclé	32
Ex.14- Système de pendulation	32
Ex.15- Régulation d'un réacteur chimique	38
Ex.16- Caractérisation d'un filtre	39
Ex.17- Filtre réjecteur	41
Ex.18- Identification fréquentielle à partir des diagrammes de Bode	42
Ex.19- Identification d'un système	43
Ex.20- Borne motorisée rétractable	43
Ex.21- Régulation de niveau	45
Ex.22- Suspension de camion	47
Ex.23- Système de distribution de barres	53
Corrections	59
Cinématique du solide	89
Ex.24- Portail de garage	89
Ex.25- Mesure topographique	90
Ex.26- Machine de conditionnement	91
Ex.27- Table élévatrice	95
Ex.28- Mécanisme à poussoir et galet	96
Ex.29- Robot « Rostock »	98
Ex.30- Robots parallèles à bras coulissants	99
Ex.31- Peigne vibreur pour la récolte des olives	101
Ex.32- Robot « Ericc »	105
Ex.33- Tête de boucheuse	109
Ex.34- Variateur Graham : étude cinématique	111
Ex.35- Étude cinématique du pont du cap Pinède	113
Ex.36- Banderoleuse de palettes	115
Ex.37- Aérogénérateur - Transmission de puissance	117
Ex.38- Système de calage angulaire pour imprimerie	120

Ex.39- Groupe d'exploitation hydraulique	121
Ex.40- Roue électrique Airbus	122
Ex.41- Système de distribution de barres	125
Corrections	129
Actions mécaniques et statique des solides	155
Ex.42- Arc-boutement	155
Ex.43- Tapis de pesée du robot de traite	156
Ex.44- Détermination de la courroie d'un lanceur	158
Ex.45- Frein à disques	161
Ex.46- Robot mobile du bâtiment	162
Ex.47- Modélisation d'un peson	164
Ex.48- Machine d'essai de frottements	165
Ex.49- Système de levage multi-colonnes	166
Ex.50- Portes arrière de Berlingo	170
Ex.51- Pince de levage	172
Ex.52- Simulateur de vol - Compensateur de pesanteur	173
Ex.53- Cabine de téléphérique	175
Ex.54- Robot de dépose de joint	178
Corrections	181
Numération et systèmes à événement discret	203
Ex.55- Demi-additionneur et additionneur	203
Ex.56- Étude d'un comparateur	203
Ex.57- Code complément à 2	205
Ex.58- Bascule RS	205
Ex.59- Capteur de position incrémental	206
Ex.60- Commande d'un volet	207
Ex.61- Robot de peinture pour cabine - Codage	208
Ex.62- Détecteur de front	209
Ex.63- Sécurité « Homme-mort »	210
Ex.64- Stockage tampon	211
Ex.65- Banderoleuse de palettes	214
Ex.66- Pont du cap Pinède	215
Corrections	218
Devoirs de synthèse	227
Ex.67- Presse à foin	227
Ex.68- Chaudière à bois déchiqueté	238
Ex.69- Sinusmatic	248
Ex.70- Étude d'un centre d'usinage 5 axes	254
Corrections	265
Annexes	287
Mécanique	287
Tableau des liaisons	287
Automatique	290
Transformées de Laplace	290
Abaque des dépassements	291
Abaque des temps de réponse	291
Liens utiles	292
Mots clefs	293