

Sommaire

Autres ouvrages

Préface

Liste des symboles

CHAPITRE 1 : Introduction 1

- 1.1. Définition de l'automatisme 1**
- 1.2. Les raisons pour automatiser 3**
- 1.3. Les arguments pour et contre l'automatisme 4**
- 1.4. Organisation de cet ouvrage 7**

CHAPITRE 2 : Les opérations de production et les stratégies d'automatisme 11

- 2.1. Qu'est-ce que la production ? 11**
- 2.2. Les industries de base 12**
- 2.3. L'organisation des firmes industrielles 14**
- 2.4. Les ateliers de production 19**
- 2.5. Les opérations de production 24**
- 2.6. Les modèles généraux d'opérations de production 26**
- 2.7. Les stratégies d'automatisme 33**

CHAPITRE 3 : L'analyse économique dans la production	39
3.1. Introduction	39
3.2. Points fondamentaux de l'analyse d'investissement	40
3.3. Les coûts en fabrication	46
3.4. Analyse de seuil de rentabilité	51
 CHAPITRE 4 : L'automation style Détroit	 63
4.1. Introduction	63
4.2. Configuration physique de l'équipement	65
4.3. Méthodes de transport des pièces	67
4.4. Les mécanismes de transfert	69
4.5. Equipements en option, pour un supplément de coût	74
4.6. L'automation pour les opérations d'usinage	79
4.7. Le montage automatique	82
4.8. Considérations de conception et de fabrication	86
 CHAPITRE 5 : Analyse des chaînes automatisées	 93
5.1. Introduction	93
5.2. Terminologie générale et analyse	94
5.3. Analyse des chaînes de transfert sans stockage	98
5.4. Analyse des machines de montage sans stockage	103
5.5. L'automation partielle	112
5.6. Les chaînes automatisées avec stockage interne de pièces ...	115
5.7. Simulation par ordinateur des chaînes automatisées	125
 CHAPITRE 6 : L'équilibrage de chaîne	 133
6.1. Introduction	133
6.2. Le problème d'équilibrage de chaîne	136
6.3. Méthodes manuelles d'équilibrage de chaîne	142
6.4. Méthodes informatisées d'équilibrage de chaîne	150
6.5. Autres façons d'améliorer l'équilibre de chaîne	154
6.6. Notes sur les ouvrages de référence	158

CHAPITRE 7 : Le contrôle numérique 165

7.1. Introduction	165
7.2. Qu'est-ce que le contrôle numérique ?	166
7.3. Le système de coordonnées et les mouvements de la machine	171
7.4. Les systèmes de contrôle numérique	174
7.5. Les applications du contrôle numérique	177
7.6. Les données économiques du CN	181

CHAPITRE 8 : Programmation des pièces en CN 189

8.1. Le processus de programmation des pièces	189
8.2. Bande perforée et format de bande	190
8.2. Programmation manuelle des pièces	199
8.4. La programmation des pièces assistée par ordinateur	203
8.5. Le langage APT	210

CHAPITRE 9 : Extensions de la commande numérique 241

9.1. Introduction	241
9.2. Le contrôle numérique direct (CND)	242
9.3. Le contrôle numérique par ordinateur (CNO)	247
9.4. L'usinage en contrôle adaptif (1)	248
9.5. Les robots industriels	256
9.6. Les tendances actuelles en CN	261