

Corrigé type de l'examen

Exercice 1(8pts): Mettez le signe (X) sur la (les) réponse (s) juste (s) s'il (s) existe (s) :

1- Les modèles dynamiques définissant :

- Les équations de mouvement du robot
- La situation de l'organe terminal
- La vitesse de l'organe terminale

2- On utilise la méthode de Denavit-Hartenberg pour déterminer:

- Le modèle géométrique direct
- Le modèle cinématique direct
- Le modèle cinématique invers

et la méthode de Paul pour déterminer:

- Le modèle géométrique direct
- Le modèle cinématique direct
- Le modèle cinématique inverse

3- Les robots de 2nde génération

- Pouvant influencer sur leurs comportements
- Sont relativement adaptables à leur environnement
- Sont des robots intelligents

4- Dans la pratique, le poignet le plus répandu est:

- De type rotule
- De type prismatique
- De type rotoïde

5- Les robots intelligents :

- Qui peuvent réagir dans leur environnement
- Sont commandés directement par un opérateur humain
- Qui à des modifications arrivant durant l'exécution.

6- Le système mécanique articulé est :

- L'organe de motorisation
- Un capteur
- Le système de traitement

7- L'espace opérationnel d'un robot définit

- La vitesse articulaire
- L'orientation de l'organe terminal
- La vitesse de l'organe terminal

Exercice2 (12pts):

1. Pour représenter un mécanisme, on dispose de deux méthodes : (1.5pts)

- Le schéma cinématique (la représentation normalisée)
- Le graphe, non normalisé

2. Les robots sont équipés d'effecteurs, mentionnez-en quatre : (2pts)

1- Roue

3- Jambes

2- Bras

4- Pinces

3. Les rôles essentiels du système de traitement sont : (1.5pts)

1- Rôle de l'information

2- Rôle de la décision

3- Rôle de la communication

4. Citer deux avantages et deux inconvénients de la programmation par apprentissage :

Avantages (1.5pts)

1- Facile à mettre en œuvre pour faire des opérations simples

2- Accessibles au plus grand nombre

Inconvénients (1.5pts)

1- Ne peut pas être réalisée sans avoir le matériel à disposition

2- Immobilise l'outil de production ; coût très élevé

5. Donner les définitions correspondantes des notions suivantes : (4pts)

a. L'espace opérationnel :

L'espace dans lequel est définie la situation de l'organe terminal

b. L'espace articulaire :

L'espace dans lequel est définie la configuration du robot

c. Un mécanisme:

Un mécanisme est un ensemble de solides reliés 2 à 2 par des liaisons

d. L'effecteur :

L'effecteur est l'organe terminal du robot