|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ATS** | ACTIONNEURS HYDRAULIQUES | CONVERTIR |
| RENDEMENT D'UNE POMPE |
| banc-pilote3.jpg      C, le couple du moteur d'entraînement  Ω, la vitesse angulaire de l'arbre d'entraînement de la pompe  Qréel, le débit de la pompe  Psréelle, la pression de sortie réelle du fluide  Pe, la pression d'entrée du fluide     |  |  | | --- | --- | | Pertes volumétriques   * Compressibilité du fluide * Fuites internes dues aux jeux de fonctionnement   Qréel < Qthéorique | Pertes hydromécaniques   * Frottements mécaniques des pièces en mouvement * Pertes de charge dues à la viscosité de l'huile   (Psréelle-Pe) < (Psthéorique-Pe) |   Pompes à piston :  Pompes centrifuges : | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ATS** | ACTIONNEURS HYDRAULIQUES | CONVERTIR |
| RENDEMENT D'UN VERIN |
| Q, le débit de la chambre sous pression  ΔP, l'écart de pression sur le piston  Fréelle, la force sur le piston  Vréelle, la vitesse du piston     |  |  | | --- | --- | | Pertes volumétriques   * Compressibilité du fluide * Fuites internes dues au joint   Vréelle < Vthéorique | Pertes hydromécaniques   * Frottements du joint sur le tube du vérin * Pertes de charge dues à la viscosité de l'huile   Fréelle < Fthéorique |   Vérin linéaire : | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ATS** | ACTIONNEURS ELECTRIQUES | CONVERTIR |
| RENDEMENT D'UN MOTEUR A COURANT CONTINU |
| Uind, Iind, la tension et le courant d'induit  Uexc, Iexc, la tension et le courant d'inducteur  C, le couple utile sur l'arbre  Ω, la vitesse angulaire de l'arbre    Pertes de l'inducteur   * Pertes Joule dans l'inducteur si inducteur bobiné. L'excitation peut être variable, les constructeurs ne donnent que le rendement de l'induit. * Pertes Joule dans l'inducteur nulles pour un inducteur à aimant.     Pertes de l'induit   * Pertes Joule du bobinage d'induit * Pertes supplémentaires dans le contact balais-collecteur * Pertes fer d'induit (fonction de la vitesse de rotation) * Pertes mécaniques (frottements, ventilation)   Puissance inférieure à 10 kW :  Puissance supérieure à 10 kW : | | |
| **ATS** | ACTIONNEURS ELECTRIQUES | CONVERTIR |
| RENDEMENT D'UN MOTEUR A COURANT ALTERNATIF |
| D:\Mes Documents\cours\électricité\moteur_async.jpg      Vs, Is, la tension et le courant efficaces par phase du stator  ϕ, le déphasage entre tension et courant d'une même phase  C, le couple utile sur l'arbre  Ω, la vitesse angulaire de l'arbre    Pertes du stator   * Pertes Joule dans l'inducteur   Avec, RB la résistance entre phases du stator   * Pertes fer stator   Pertes du rotor   * Pertes Joule rotor * Pertes mécaniques (frottements, ventilation)   Puissance inférieure à 10 kW :  Puissance supérieure à 10 kW : | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ATS** | LES RESEAUX | | | | COMMUNIQUER |
| BUS DE TERRAIN | | | |
| GENERALITES | | | | | |
| TOPOLOGIE (BUS) | | | SUPPORT (PAIRE TORSADEE)  http://www.aideonline.com/images/articles/reseau/rj45cable.gif | | |
| Liaison série (ex: Modbus, Can) | | | Liaison parallèle (ex: GPIB) | | |
| Liaison half duplex  E:\Mes documents PaperPort\Exemples\Document.jpg | | | Liaison full duplex  E:\Mes documents PaperPort\Exemples\Document.jpg | | |
| MOYENS D'ACCES | | | | | |
| RESEAU MAITRE/ESCLAVE (ex: Modbus)  E:\Mes documents PaperPort\Exemples\Document.jpg  Le maître est l'entité qui accorde l'accès au support  L'esclave est l'entité qui répond à la sollicitation  Liaison série | | RESEAU MULTI-MAITRE (ex: Can)  E:\Mes documents PaperPort\Exemples\Document (3).jpg  Chaque entité peut générer une requête de manière aléatoire.  Traitement des collisions, décisions d'accès prioritaire  Liaison série | | RESEAU A BUS DE CONTROLE (ex: GPIB)  Image1.png  Gestion d'instruments de mesure  Liaison parallèle | |
| CARACTERISTIQUES | | | | | |
| MODBUS  Jusqu'à 1300m sans répéteur  Jusqu'à 19200 bits/sec  Jusqu'à 256 octets de données | | CAN  Jusqu'à 1000 m à 20 kbits/sec  Jusqu'à 40 m à 1 Mbits/sec  8 octets par trame de données | | GPIB  Jusqu'à 20 m  Jusqu'à 30 appareils  Jusqu'à 500000 échantillons/sec | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ATS** | LES RESEAUX | COMMUNIQUER |
| TRAME MODBUS |
| Le maître envoie et reçoit une suite de caractères appelée trame. Chaque trame est divisée en 4 champs | | |
|  | | |
| Champ d'adresse (1 octet) | | |
|  | | |
| Champ opération (1 octet) | | |
|  | | |
| Champ de données (n octets) | | |
|  | | |
| Champ de contrôle (2 octets) | | |
|  | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ATS** | LES RESEAUX | COMMUNIQUER |
| TRAME CAN |
| Trame de données | | |
|  | | |
| Trame de données SimNet (pilote de bateau) | | |
| |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Start of Frame (SOF) | Champ d'arbitrage  **(Identificateur)** | Champ de commande | Champ de données | Champ de CRC | Champ d'acquittement (acknowledge) | Fin de Trame | | 1 bit dominant | 29 bits + 3bits  (4 octets) | 6 bits | 8 octets | 16 bits | 2 bits | 7 bits récessifs | | | |
| Principe de détection de collision | | |
| dans l'exemple ci-contre, 3 stations émettent simultanément. La station 1 puis la station 3 cessent d'émettre dès lors qu'une station émet un bit récessif et détecte un bit dominant.  On appelle "état dominant" l'état 0 logique et "état récessif" l'état logique 1. | | |
| Compas du pilote de bateau(identifiant 09F11200h) | | |
| |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  | | | | | | | | | **Donnée 0** | **Donnée 1** | **Donnée 2** | **Donnée 3** | **Donnée 4** | **Donnée 5** | **Donnée 6** | **Donnée 7** | | FF | **cap** (LSB) | **cap** (MSB) | FF | 7F | FF | 7F | FD | | | |
| Girouette/anémomètre (identifiant 09FD0205h) | | |
| |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Donnée 0** | **Donnée 1** | **Donnée 2** | **Donnée 3** | **Donnée 4** | **Donnée 5** | **Donnée 6** | **Donnée 7** | | FF | **Vitesse du vent** (LSB) | **Vitesse du vent** (MSB) | **Angle de vent** (LSB) | **Angle de vent** (MSB) | FA | FF | FF | | | |