|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fonctions de transfert** | | | | | | | | Support : aucun | |  | |
| TP | | TD | | | Evaluation | | |  | | Durée : 1h | |
| Compétences à acquérir | | | | | | | | | | | |
| A- Analyser | | | B- Modéliser | | | | | C- Expérimenter | | D- Communiquer | |
| A1 | A2 | A3 | B1 | B2 | | B3 | B4 | C1 | C2 | D1 | D2 |
| *Matériel à disposition :*   * Aucun | | | | | | | | *Documents à disposition :*   * Cours sur les fonctions de transfert | | | |

Dans ce TD, vous allez caractériser des fonctions de transfert, en tracer et en modéliser.

1- Fonction de transfert d’un capteur de vitesse

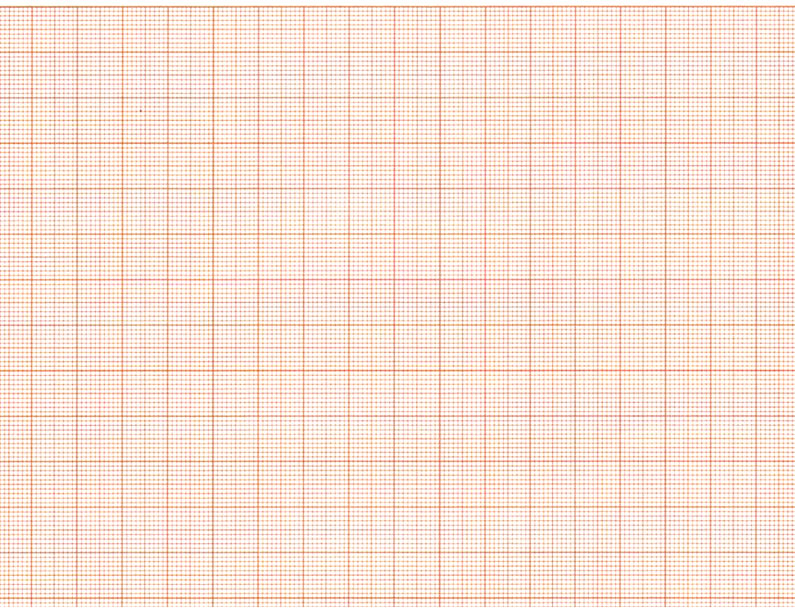
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N (tr/min) | 0 | 374 | 582 | 877 | 1269 | 1600 | 1797 | 2006 | 2467 |
| F(Hz) | 0 | 50 | 83 | 125 | 166 | 200 | 250 | 263 | 333 |

* **Donner** l’équation de cette droite puis **en déduire** la sensibilité du capteur

2- Fonction de transfert d’un moteur à courant continu

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| U(V) | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 |
| N(tr/min) | 0 | 154 | 310 | 465 | 620 | 780 | 940 | 1100 |

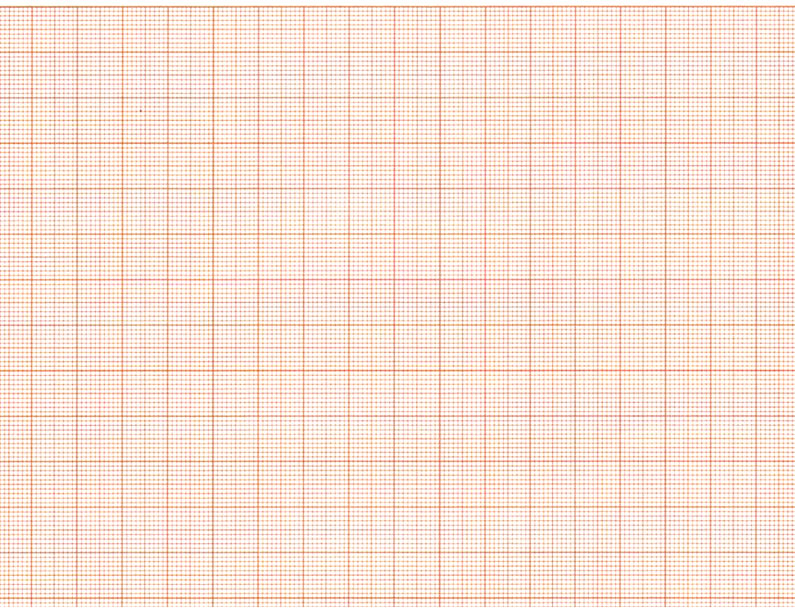
* **Tracer** ci-dessous la fonction de transfert et en **déduire** l’équation :



3- Fonction de transfert d’un capteur de couple

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| C (N.m) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 10 |
| I (mA) | 5,05 | 5,34 | 5,56 | 5,79 | 6,01 | 6,24 | 6,45 | 6,68 | 6,89 | 7,2 |

* **Tracer** la fonction de transfert puis **en déduire** la sensibilité du capteur



4- Fonction de transfert d’un capteur de lumière



* **Calculer** la sensibilité du capteur.

5- Algorigramme

|  |  |
| --- | --- |
| Le capteur de présence de la voiture du propriétaire déclenche l’ouverture automatique de la porte et uniquement dans ce cas. |  |

* **Ecrire** ci-dessus l’algorithme

6- Equation logique

|  |  |
| --- | --- |
| *Représentation de l'installation* | |
|  | *Remarque :* une électrovanne est une vanne commandée électriquement qui permet le passage d'un fluide lorsqu'elle est alimentée. |

La table de vérité est la suivante :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Entrées | | | |  | Sorties | | | |  |  |  |
|  |  |  | e | m | c | p | E | M | C | RP |  |  |  |
|  |  |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |  |  |
|  |  |  | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |  |  |  |
|  |  |  | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |  |  |
|  |  |  | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |  |  |  |
|  |  |  | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |  |  |
|  |  |  | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |  |  |  |
|  |  |  | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |  |  |
|  |  |  | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |  |  |  |
|  |  |  | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |  |  |  |
|  |  |  | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |  |  |  |
|  |  |  | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |  |  |
|  |  |  | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |  |  |  |
|  |  |  | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |  |  |
|  |  |  | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |  |  |  |
|  |  |  | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |  |  |
|  |  |  | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |  |  |  |

* **Ecrire** les équations de E, M, C et RP