**TP 1 : utilisation du logiciel EXCEL pour le tracé de la courbe**

***SALIF SOUANE*** 10/01/2022

***MANEL NIANG***

***MARIAMA MARIA***

**OPTION**: L2I groupe 2

***Mr YOOK***

**INTRODUCTION**

Le TP1, nous renseigne sur la manière de tracée une courbe à partir du logiciel EXCEL. Ainsi interprétation de la courbe de variation de la tension et de l’intensité en fonction du temps devienne plus nette.

1. **Traçage de la courbe**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| T(s) | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 |
| U(v) | 0.0 | 3.9 | 6.3 | 7.8 | 8.6 | 9.2 | 9.5 | 9.7 | 9.8 | 9.9 | 9.9 | 10 | 10 |
| I (mA) | 45.5 | 27.6 | 16.7 | 10.1 | 6.2 | 3.7 | 2.3 | 1.4 | 0.8 | 0.5 | 0.3 | 0.2 | 0.1 |

**Partie 1**

**ANALYSE**

En fait, lorsque la tension augmente, cette dernière entraine une diminution de l’intensité en fonction du temps.

**2-Determinons la pente u=f(i)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| U(v) | 0.0 | 3.9 | 6.3 | 7.8 | 8.6 | 9.2 | 9.5 | 9.7 | 9.8 | 9.9 | 9.9 | 10 | 10 |
| I(mA) | 45.5 | 27.6 | 16.7 | 10.1 | 6.2 | 3.7 | 2.3 | 1.4 | 0.8 | 0.5 | 0.3 | 0.2 | 0.1 |

p= (y2-y1) / (x2-x1)

AN : 9.2 – 8.6 / 3.7 – 6.2 = -0.42

Y = a X et U = RI et U = f(I)

D’où a = R =-0.42Ω

**II-1 utilisation du logiciel pour comparer les courbes théorique et pratique.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| T(s) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| U(p) | -9.8 | -0.2 | 9.7 | 20.2 | 30 | 40.2 | 49.8 | 60 | 69.7 | 80.2 | 90 |
| U(t) | -10 | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 |

**INTERPRETATION**

Apres avoir tracée la courbe, on constate que les deux courbes ( U pratique et U théorique ) en fonction du temps sont superposées. Ainsi la différence entre U pratique et U théorique est négligeable.

**La courbe correspondant a l’ecart relative entre U(p) et U(t) en fonction temps**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| T(s) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Ecart | -0.2 | 0.2 | 0.3 | -0.2 | 0 | -0.2 | 0.2 | 0 | 0.3 | -0.2 | 0 |

**ANALYSE**

La variation de la courbe de l’écart en fonction du temps admet un maximum de 0.3 et un minimun de -0.2. Ainsi cette courbe

**III-EXPERIENCE SINUSOIDALE ET TRACE DES COURBES**

**Tracer la courbes de I théorique et I mesuré en fonction de F(Hz)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| F(Hz) | 100 | 200 | 500 | 750 | 900 | 1000 | 1500 | 2000 | 3000 | 4000 | 5000 | 6000 | 10000 |
| I(m) | 1.70 | 1.96 | 2.18 | 2.25 | 2.29 | 2.3 | 2.4 | 2.41 | 2.41 | 2.41 | 2.38 | 2.36 | 2.33 |
| I(t) | 1.84 | 2.13 | 2.24 | 2.26 | 2.26 | 2.26 | 2.27 | 2.27 | 2.27 | 2.27 | 2.27 | 2.27 | 2.27 |

**ANALYSE**

Nous constatons qu’entre 0 et 1000, que la courbe représentant I mesure est en dessous de celle de I théorique et à partir de 1000, la courbe représentant I mesure est au-dessus de celle de I théorique. Ainsi la différence observée entre ses deux courbes est nette

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| F(Hz) | 100 | 200 | 500 | 750 | 900 | 1000 | 1500 | 2000 | 3000 | 4000 | 5000 | 6000 | 10000 |
| Erreur | 0.14 | 0.17 | 0.06 | 0.01 | -0.02 | -0.03 | -0.12 | -0.13 | -0.13 | -0.13 | -0.10 | -0.08 | -0.05 |
| Log(f) | 2 | 2.3 | 2.6 | 2.8 | 2.9 | 3 | 3.1 | 3.3 | 3.4 | 3.6 | 3.69 | 3.7 | 4 |

1. **Traçage des courbes correspondant à l’erreur**

Erreur = (( I(T) – I(m) ) / I(T) )\*100

**INTERPRETATION DE LA COURBE**

On constate, que La variation de la courbe de l’erreur en fonction de F (Hz) est d’une précision nette. Ainsi l’erreur croit jusqu’à atteindre le maximum puis décroît jusqu’à atteindre le minimum à -6. Et à partir de 4000 Hz il croit lentement de -6 vers 0.