Université de M’sila

Nom : ………………………………….

Prénom : …………………………………

Faculté de technologie

Département de mécanique

Niveau M1 EN

***TP N°1 Système asservis du 1ier Ordre***

***Compte rendu***

Manipulation n°1 : circuit RC simple.

Le schéma du montage est le suivant :

 R

**Valeurs des composants :**

**R = 1 kΩ**

**C = 220 nF**

**e(t) : signal carré [0-5 V]**

**de fréquence f = 200 Hz**

 i(t)

 u(t)

 e(t) C

1. Montrer rapidement que la tension u(t) satisfait à l’équation différentielle du premier ordre :

 



………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Quelle est l’unité de la grandeur R.C d’après la partie 1°) ?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Mesurer la constante de temps du montage en utilisant les deux méthodes :
* méthode des 63% : placer la tension e(t) sur 8 carreaux avec le réglage vertical de l’oscilloscope et mesurer τ.

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

* méthode de la tangente à l’origine : ne pas hésiter à dilater la courbe horizontalement pour obtenir un tracé plus précis.

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Comparer les résultats obtenus avec ces deux méthodes et la constante de temps théorique τ = R.C et conclure sur la qualité de vos mesures en calculant l’écart relatif.

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**TP n°2 : circuit R1, R2 et C**

Le schéma du montage est le suivant :

 R1

**Valeurs des composants :**

**R1 = 2,2 kΩ, R2 = 1 kΩ**

**C = 220 nF**

**e(t) : signal carré [0-5 V]**

**de fréquence f = 200 Hz**

 i(t) i2(t) ic(t)

 u(t)

 e(t) R2 C

1. Montrer que la tension u(t) satisfait à l’équation différentielle du premier ordre :

 



………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

On exprimera τ et k à l’aide de R1, R2 et C en exprimant :

* + i(t) en fonction de e(t), u(t) et R1 .
	+ i2(t) en fonction de u(t) et de R2.
	+ ic(t) en fonction de u(t) et de C.
	+ et en écrivant une loi des nœuds.

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Mesurer la valeur de la constante k en expliquant votre méthode.

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Mesurer la constante de temps du montage en utilisant les deux méthodes :
* méthode des 63% : placer la tension e(t) sur 8 carreaux avec le réglage vertical de l’oscilloscope et mesurer τ.

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

* méthode de la tangente à l’origine : ne pas hésiter à dilater la courbe horizontalement pour obtenir un tracé plus précis.

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Comparer les résultats obtenus avec ces deux méthodes et la constante de temps théorique τ = et conclure sur la qualité de vos mesures en calculant l’écart relatif.

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**TP 3 : oscillation libre Amorties**

**Etude d’un circuit RCL en régime transitoire**

Réaliser le circuit sur Electronique workbench



2- pour valeurs donner ci-dessus C= 47pF , R=5 KOhm et L=0.5 H

Visualiser sur l’oscilloscope dis (10) oscillations successives

3- Mesurer la pseudo période Ta

En déduire le coefficient de qualité

Q=w0/2G et G= R/2L