Rich Trésor TSAGUE ZANGUE

Kenneth SANGLI

**Compte-rendu :**

**Electronique TP 2 : Diodes**

**3.0- Montage avec les diodes :**

**3.1- Diodes en série**

\*- Montage réalisé :

**Une image contenant diagramme, ligne, texte, Dessin technique

Description générée automatiquement**

**Observation**

**Rendu sur l’oscilloscope**

--Montage sans sonde avec une fréquence f=1khz

Une image contenant texte, Appareils électroniques, compteur, intérieur

Description générée automatiquement

Vmean= 617.89 mV

-- Montage sans sonde avec une fréquence f=20hz

Une image contenant texte, compteur, Appareils électroniques, intérieur

Description générée automatiquement

Vmean= 645.89 mV

Vefficace = 1.03mV

--- Montage sans sonde avec une fréquence f=20khz

Une image contenant texte, Appareils électroniques, machine, multimédia

Description générée automatiquement

Vmean=950mV

V efficace 1.13mV

**Avec le voltmetre**

-- Montage avec une fréquence f=1khz

Vefficace = 773mV

Vmean = 584mV

-- Montage avec une fréquence f=20hz

Vefficace = 768mV

Vmean = 580mV

-- Montage avec une fréquence f=20khz

Vefficace = 951mV

Vmean = 600mV

**Interprétation**

La variation peut être due à des effets capacitifs ou inductifs dans le câble coaxial et les composants du montage, qui peuvent modifier le comportement du système à différentes fréquences.

Proposer une méthode qui permette d’estimer la capacité parasite ramenée par l’ensemble (câble coaxial + appareil de mesure). Connectez un condensateur connu en série avec une résistance de valeur connue à l'entrée du montage à la place du signal d'entrée.

**3.2 Diode en série et condensateur de filtrage**

**Montage pour c=10nF**

**Une image contenant fils électriques, câble, Ingénierie électronique, Appareils électroniques

Description générée automatiquementUne image contenant diagramme, ligne, texte, Dessin technique

Description générée automatiquement**

--1khz

Une image contenant texte, Appareils électroniques, ordinateur, multimédia

Description générée automatiquement

Ve= 5Vpp

Vs=1.6Vpp, Vmean=1.3V, Veff=1.37V

-- Montage avec une fréquence f=20hz

Une image contenant texte, Appareils électroniques, multimédia, Appareil électronique

Description générée automatiquement

Ve=5 Vpp

Vs=2.5Vpp, Vmean=640mV, Veff=1.03V

-- Montage avec une fréquence f=20hz

Une image contenant Appareils électroniques, compteur, machine, texte

Description générée automatiquement

Ve=5 Vpp

Vs=180mVpp, Vmean=1.91V, Veff=1.91V

**Montage pour c=100nF**

Une image contenant appareil, compteur, Appareils électroniques, machine

Description générée automatiquement

**Montage pour c=1uF**

Une image contenant texte, Appareils électroniques, compteur

Description générée automatiquement

**Interprétation**

Expliquez comment choisir la capacité pour obtenir un filtrage efficace de la tension de sortie.

* Si nous avons une fréquence de coupure cible Fc, Nous pouvons utiliser la formule C=1/(2\*pi\*R\*Fc) pour calculer la capacité nécessaire.
* Si nous avons une capacité spécifique en tête, nous pouvons réorganiser l’équation précédente pour trouver la résistance nécessaire : R=1/(2\*pi\*Fc\*C)

**3.3 Diode en parallèle**

**Observation**

**--Premier montage**

* Montage à réaliser

Une image contenant diagramme, ligne, croquis, Dessin technique

Description générée automatiquement

* Rendu

Une image contenant texte, câble, Appareils électroniques, Ingénierie électronique

Description générée automatiquement

Une image contenant texte, Appareils électroniques, compteur, machine

Description générée automatiquement

Tension Vs est de même forme que Ve

La forme de l’onde est la même si on connecte la diode dans l’autre sens

Dans le premier circuit, lorsque la tension Ve est positive, la diode est polarisée dans le sens direct et permet au courant de passer, chargeant ainsi le condensateur. Lorsque la tension Ve devient négative, la diode est polarisée en inverse et bloque le courant, ce qui empêche le condensateur de se décharger. En conséquence, la tension Vs aux bornes du condensateur (et donc à travers la diode) sera une forme d'onde rectifiée demi-onde positive - c'est-à-dire que toutes les demi-ondes négatives de Ve seront éliminées.

**--2nd montage**

- Montage à réaliser

Une image contenant diagramme, ligne, Dessin technique, croquis

Description générée automatiquement

* Rendu

Une image contenant câble, Appareils électroniques, texte, fils électriques

Description générée automatiquement

Une image contenant texte, ordinateur, Appareils électroniques, multimédia

Description générée automatiquement

Le deuxième circuit inclut une résistance de 100 kΩ en série avec la diode et le condensateur. Cette résistance limite le courant à travers la diode lorsqu'elle est polarisée dans le sens direct. Cela ralentit la charge du condensateur et provoque une chute de tension proportionnelle au courant qui traverse la résistance. La tension Vs sera toujours une demi-onde rectifiée, mais avec une montée plus lente pendant la phase de conduction due à la résistance.

Si la diode est connectée dans l’autre sens, c'est-à-dire inversée, alors pour le premier circuit, aucun courant ne passera et le condensateur ne se chargera pas. La tension Vs =0 sera essentiellement nulle. Pour le deuxième circuit, le résultat serait similaire, mais la présence de la résistance ne changerait rien car la diode bloquerait toujours le courant en raison de la polarisation inverse. En conséquence, Vs=0.

**3.4 Diode en écrêtage**

**Premier montage**

* Montage à réaliser

Une image contenant diagramme, ligne, Police, texte

Description générée automatiquement

* Rendu

Une image contenant fils électriques, câble, Ingénierie électronique, Appareils électroniques

Description générée automatiquement

Une image contenant texte, Appareils électroniques, compteur, intérieur

Description générée automatiquement

**Interprétation**

Pour le premier schéma, Vs est sensiblement égale à ma tension crête de Ve moins la chute de la tension à travers la diode quand elle conduit le courant.

Les variations de Vs ou V0 peuvent aussi être dû à la réactance capacitive ou inductive des fils et composants

**Deuxième montage**

* Montage à réaliser

V0=1.70V et Ve=5V

Une image contenant diagramme, ligne, croquis, Police

Description générée automatiquement

* Rendu

Une image contenant câble, fils électriques, Ingénierie électronique, Appareils électroniques

Description générée automatiquement Une image contenant texte, Appareils électroniques, compteur

Description générée automatiquement

**Interprétation**

Pour le second schéma, si Vo est différent de Vs​, cela pourrait être dû à une charge, représentée ici symboliquement par une flèche, qui modifierait la tension observée en fonction de sa nature. L'effet de la charge (résistive, capacitive, inductive ou une combinaison) sur V0 dépendra des caractéristiques de cette charge.

**3.5 Mesure d’une valeur crête**

**--Premier montage**

**-** Montage à réaliser

Une image contenant diagramme, ligne, croquis, Dessin technique

Description générée automatiquement

* Rendu

Une image contenant outil, câble, fournitures de bureau, fils électriques

Description générée automatiquement

Une image contenant Appareils électroniques, texte, compteur, machine

Description générée automatiquement

Vs=244mVpp

**--deuxieme montage**

- Montage à réaliser

Une image contenant diagramme, ligne, Dessin technique, Plan

Description générée automatiquement

* Rendu

Une image contenant texte, Appareils électroniques, Ingénierie électronique, câble

Description générée automatiquement

Une image contenant texte, Appareils électroniques, ordinateur, écran

Description générée automatiquement

Une image contenant Appareils électroniques, texte, machine, panneau de contrôle

Description générée automatiquement

Vs=60mVpp

La résistance influe sur la valeur de l’amplitude

**--3eme montage**