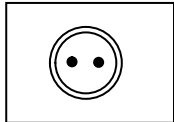


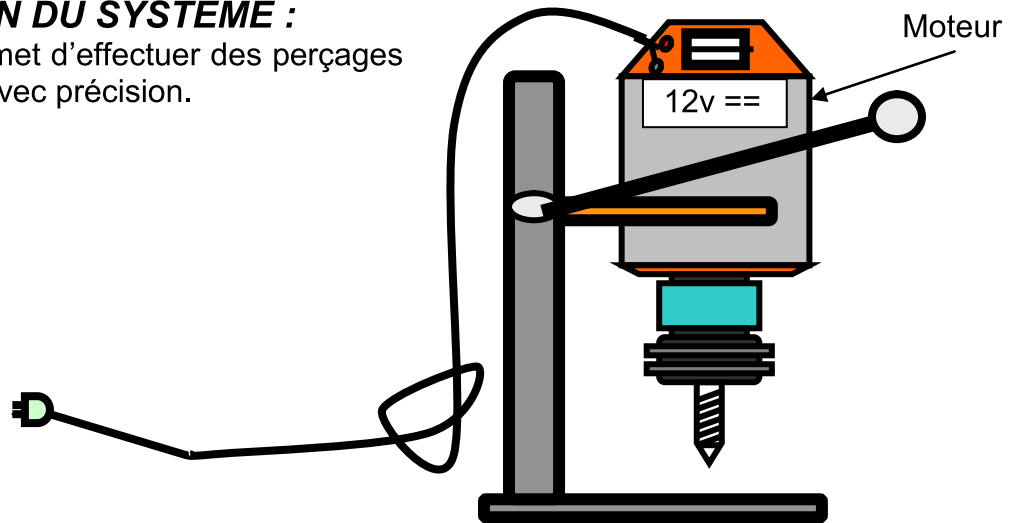
Les fonctions électroniques

I - PRESENTATION DU SYSTEME :

La mini-perceuse permet d'effectuer des perçages des petits diamètres avec précision.



Prise de tension alternative (220 v)



1-Mise en situation :

On désire alimenter le moteur de la mini-perceuse qui doit être alimenté avec une tension continue et constante de 12V, Mais la STEG nous fournit une tension alternative de 220V à la prise de tension électrique. Là on rencontre deux problème :

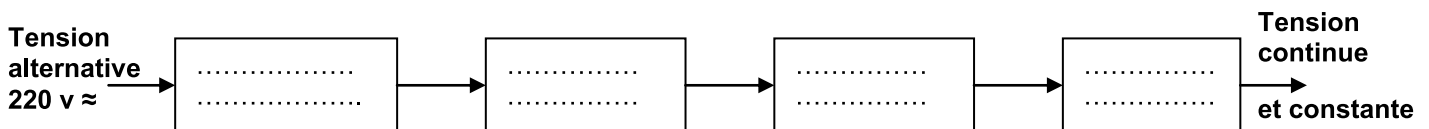
- ➔ Un problème d'.....
- ➔ Un problème de

Comment peut-on résoudre ces deux problèmes ?

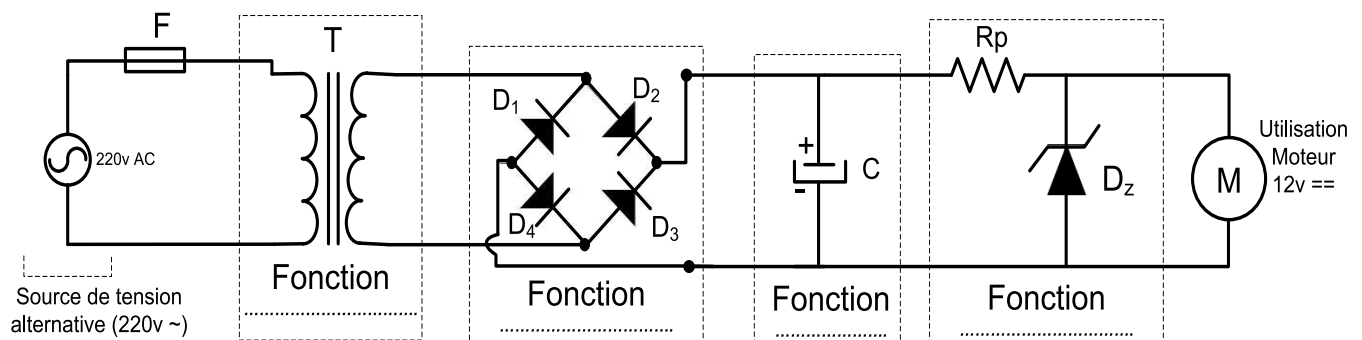
Pour résoudre ce problème on se propose d'utiliser un appareil qui permet de modifier la tension(bidirectionnelle).du secteur de **220 V** en une tension(unidirectionnelle) de **12V**:

Un tel appareil est appelé :

2-Schéma fonctionnel:



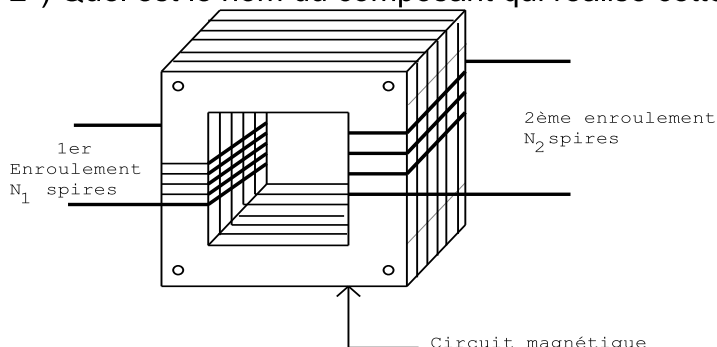
4-Schéma structurel de l'alimentation stabilisée:



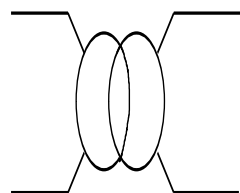
I. ADAPTATION EN TENSION :

1°) Cercler en rouge sur le schéma structurel à la page 1 la fonction adaptation.

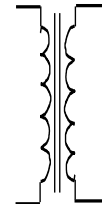
2°) Quel est le nom du composant qui réalise cette fonction:



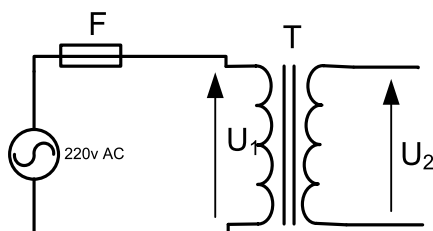
Symbole :



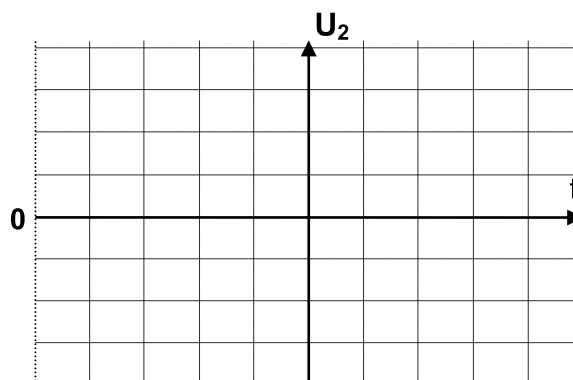
ou



3°) Compléter et réaliser le montage suivant:



4°) Relever la caractéristique $U_2=f(t)$:



5°) Déterminer la valeur maximale de U_2 . $U_{2max} = \dots\dots\dots$

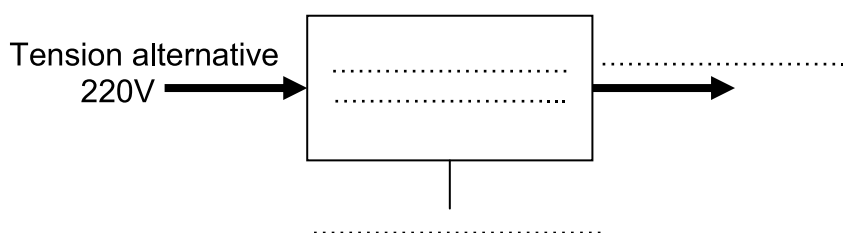
En déduire $U_{2eff} = \dots\dots\dots$

6°) Calculer le rapport de transformation **m**:

$$m = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$$

En déduire le type du transformateur utilisé:

7°) Compléter le modèle fonctionnel du transformateur utilisé:



8°) Quels sont les différents types de transformateurs ?

.....

- ☞ m ... 1
- ☞ m ... 1
- ☞ m ... 1

9°) Quel est le nom du composant **F** et quel est son rôle ?

.....

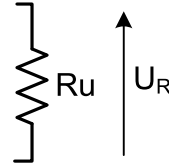
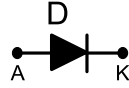
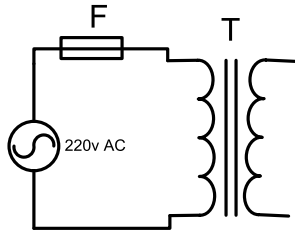
II.

1°) Encercler en bleu, sur le schéma structural, la fonction redressement.

2°) Identifier le nom du composant qui réalise cette fonction:

3°) **Redressement simple alternance :**

3-a / Compléter et réaliser le montage suivant:

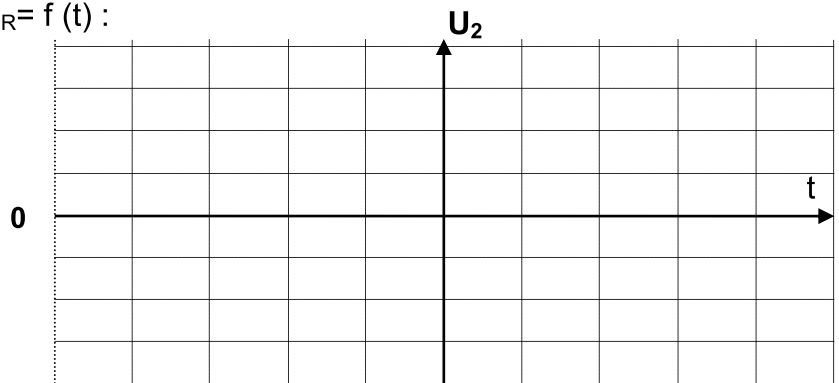


3- b/ Relever la caractéristique $U_R = f(t)$:

3- c/ En déduire le type de redressement utilisé:

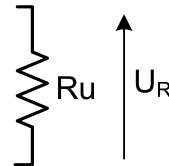
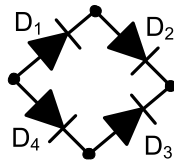
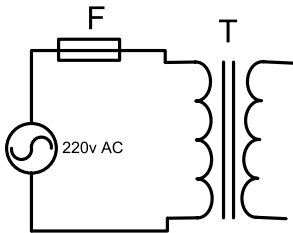
.....

.....



4°) **Redressement double alternance :**

4-a / Réaliser le montage suivant:

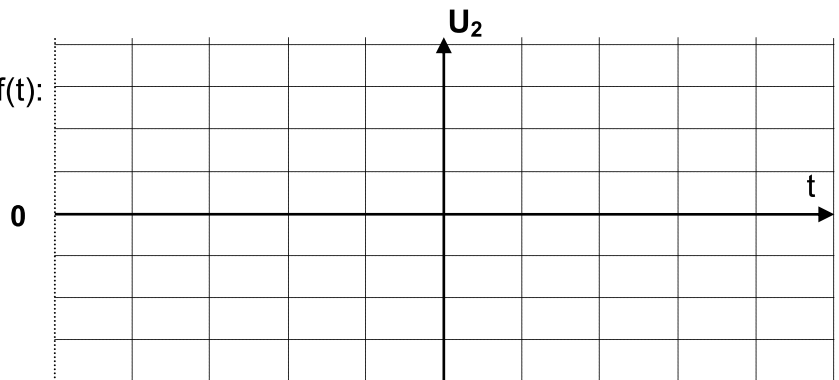


4- b/ Relever la caractéristique $U_R = f(t)$:

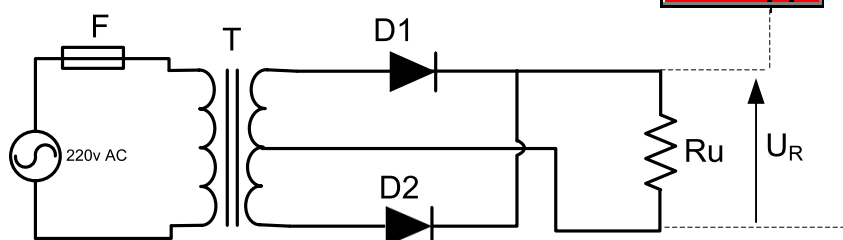
4- c/ En déduire le type de redressement utilisé:

.....

.....



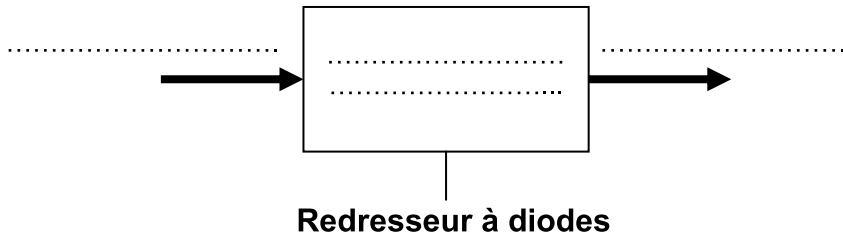
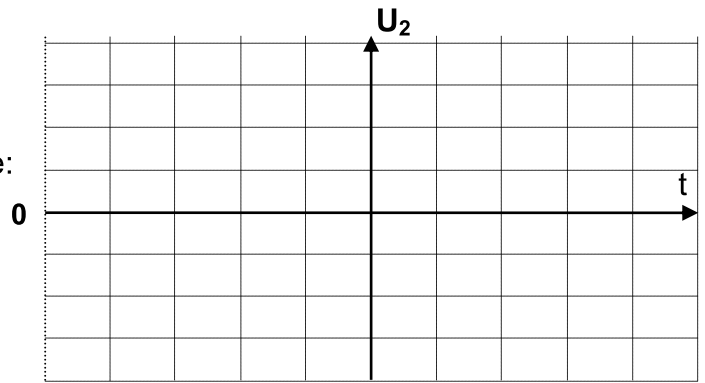
4- d/ Réaliser le montage suivant:



4- e/ Relever la caractéristique $U_r=f(t)$:

4- f/ En déduire le type de redressement utilisé:

5°) Compléter le modèle fonctionnel du redresseur utilisé:

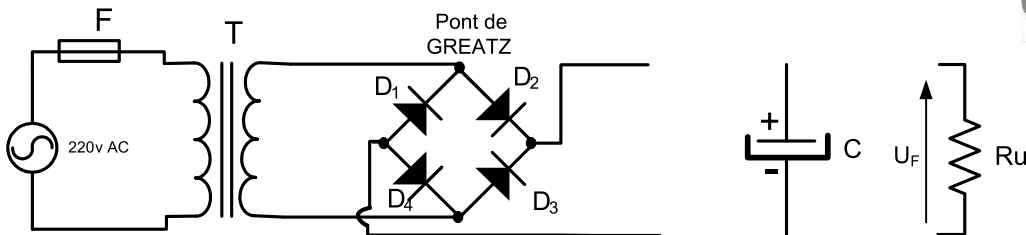


III. **FILTRAGE :**

1°) Encercler en bleu, sur le schéma structurel, la fonction filtrage.

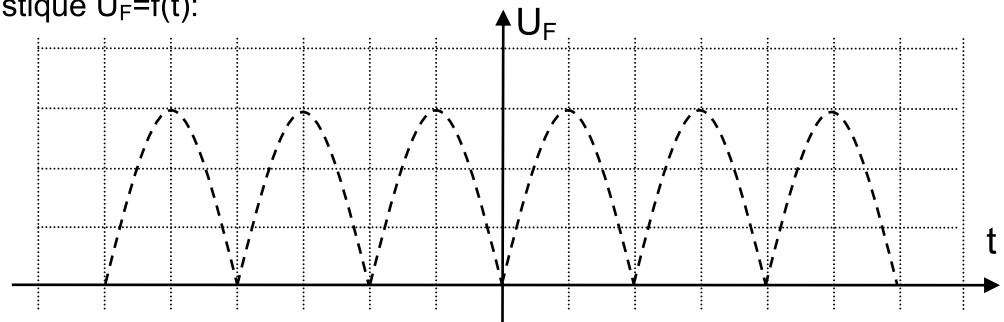
2°) Identifier le nom du composant qui réalise cette fonction:

3°) Réaliser le montage suivant :

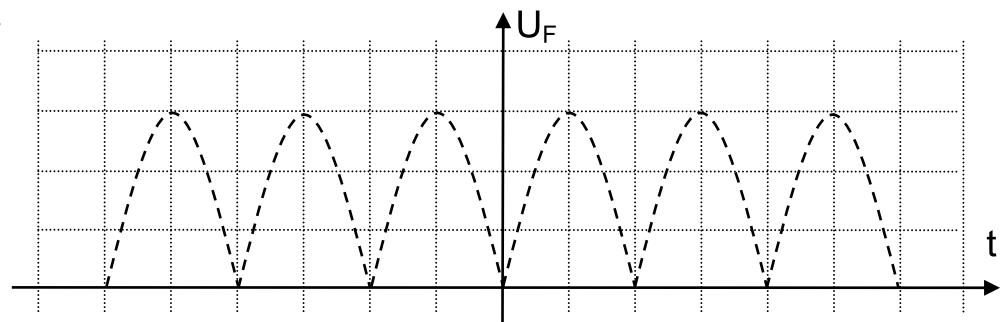


4°) Relever la caractéristique $U_F=f(t)$:

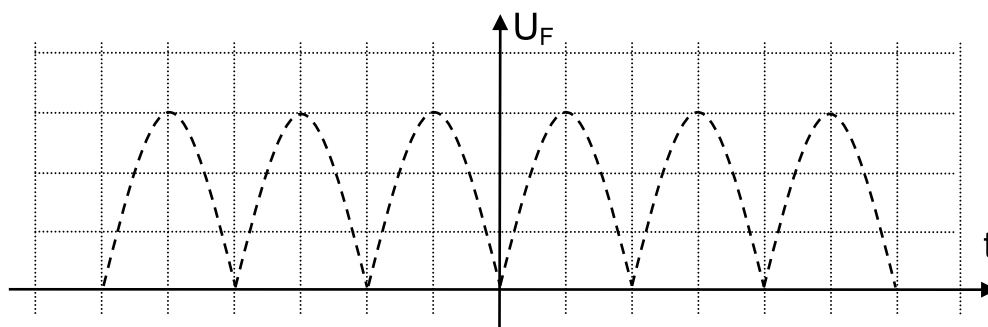
1^{ère} cas: $C1 = \dots\dots\dots$



2^{ème} cas: $C2 = \dots\dots\dots$



3^{ème} cas: C3 =

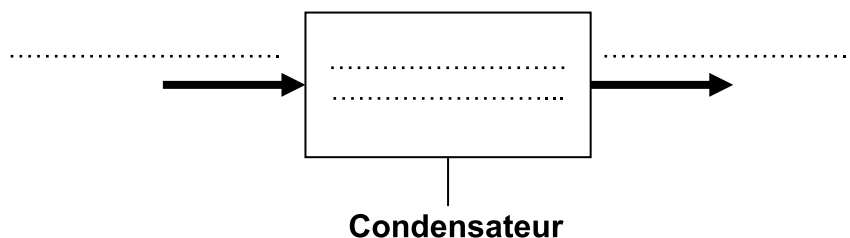


5°) Comparer l'allure de trois tensions obtenues:

- L'allure de la tension (1^{ère} cas)
- L'allure de la tension (2^{ème} cas)
- L'allure de la tension (3^{ème} cas)

6°) Conclure :

7°) Compléter le modèle fonctionnel du filtre utilisé:



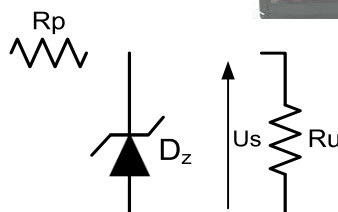
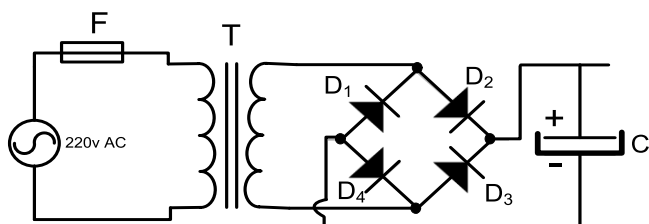
IV. REGULATION OU STABILISATION :

1°) Encercler en bleu, sur le schéma structurel, la fonction régulation.

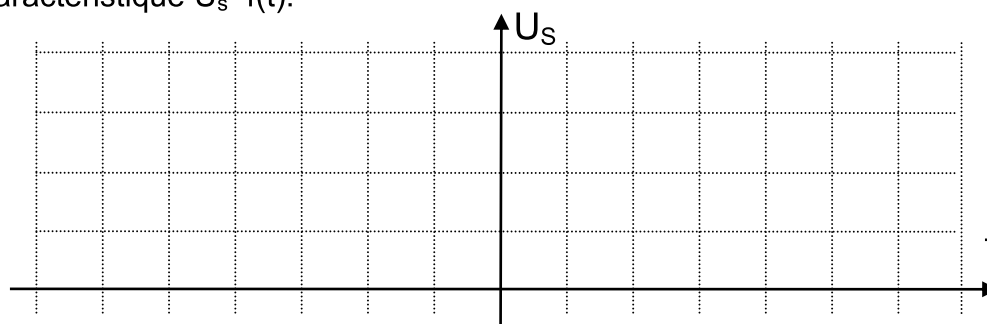
2°) Identifier le nom du composant qui réalise cette fonction:

3°) **Régulation par diode Zéner :**

a- Réaliser le montage suivant:



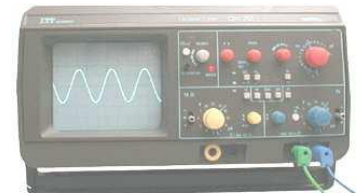
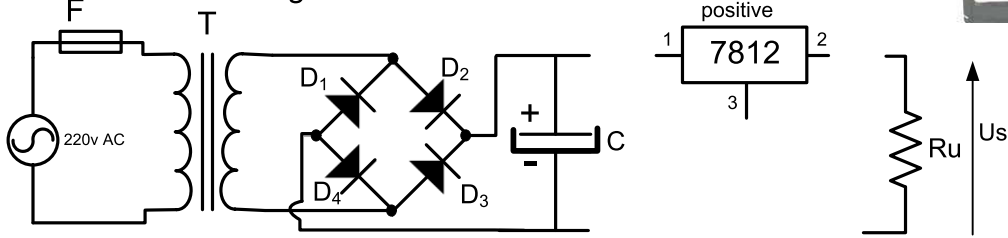
b- Relever la caractéristique U_s=f(t):



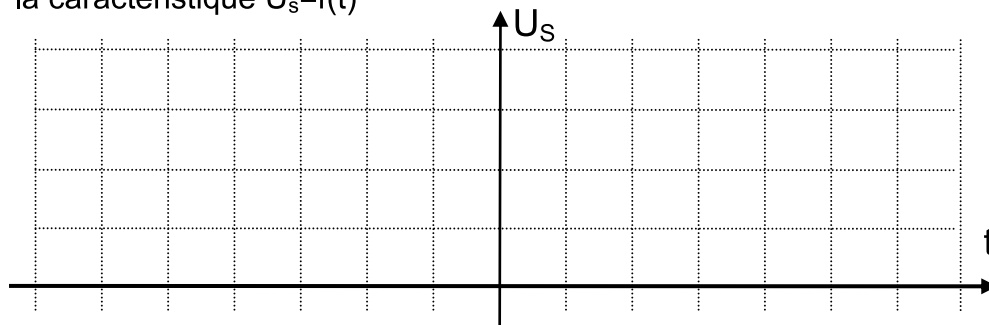
4°) **Régulation par régulateur de tension :**

1^{ème} cas: En utilisant un régulateur de tension positif

a- Réaliser le montage suivant :

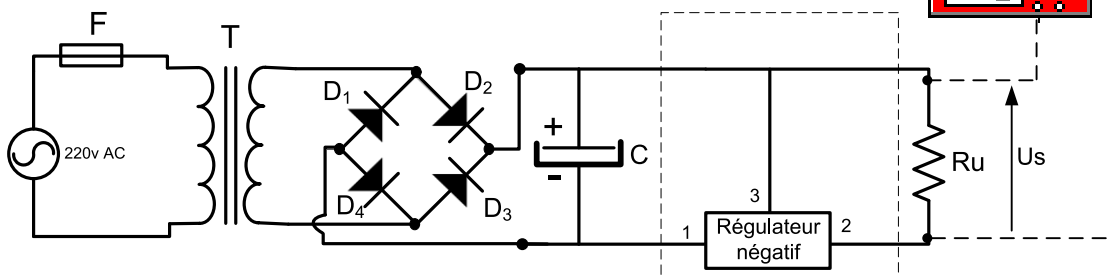


b- Relever la caractéristique $U_s=f(t)$

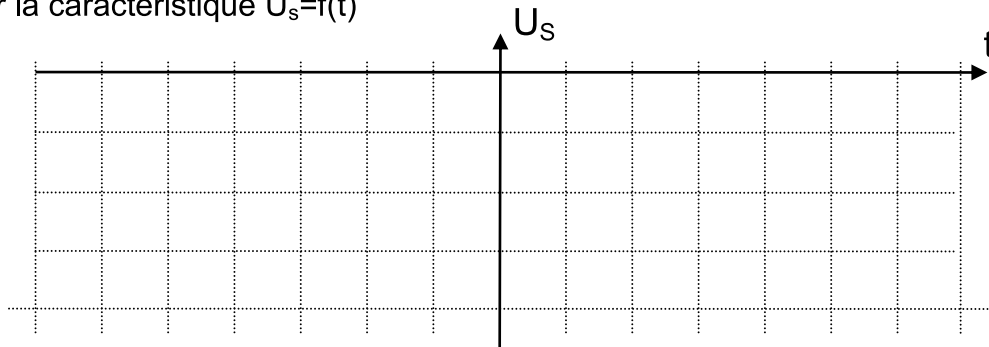


2^{ème} cas: En utilisant un régulateur de tension négatif

c- Réaliser le montage suivant:



d- Relever la caractéristique $U_s=f(t)$



5°) Comparer l'allure des tensions obtenues:

6°) Compléter le modèle fonctionnel du régulateur utilisé:

