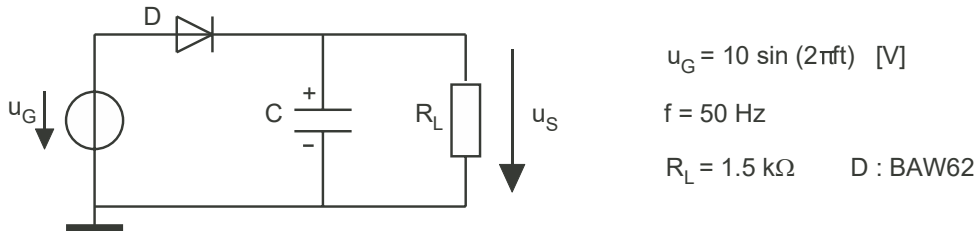


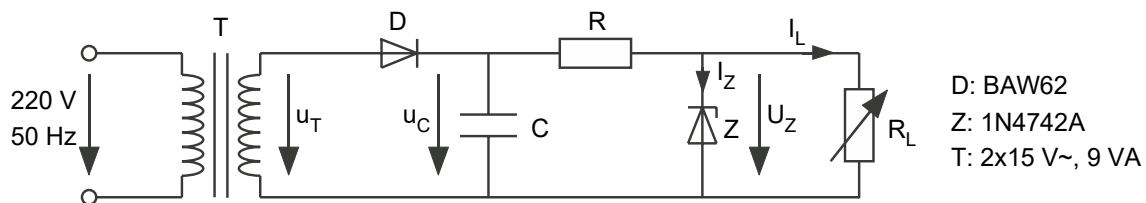
TP 4- AO / Redressement et Comparateur

1. Redressement-filtrage



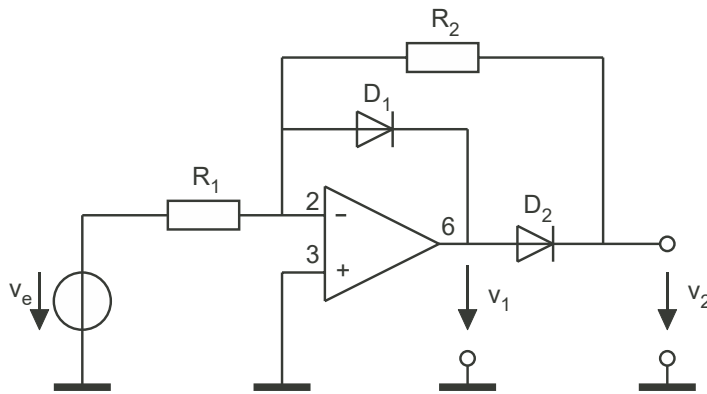
1. Prévoir l'allure de la tension de sortie en supposant constante la chute de tension U_j aux bornes de la diode dans l'état passant.
2. Représenter sur un même diagramme u_G et u_S (théorique).
3. Déterminer les valeurs de C permises pour que l'ondulation sur u_S soit inférieure ou égale à 15 %. Choisir une valeur normalisée remplissant cette condition et calculer l'ondulation pour cette valeur.
4. Réaliser le montage. Observer u_S et u_G et expliquer les éventuelles divergences avec les prévisions.

2. Stabilisateur de tension par diode Zener



1. Dimensionner R et C en fonction des paramètres suivants :
 $u_{T \text{ eff}} = 15 \text{ V}$, $I_{Z \text{ min}} = 5 \text{ mA}$, $I_L \in [0-40 \text{ mA}]$, $U_Z = 12 \text{ V}$, $u_C(t) \geq 18 \text{ V}$
2. Calculer les puissances maxima dissipées dans R et Z . Choisir R en conséquence et vérifier la compatibilité de la diode Zener avec les caractéristiques imposées à ce circuit.
3. Réaliser le montage avec les éléments définis ci-dessus. Vérifier la cohérence des tensions u_T (à vide et en charge), u_C et U_Z observées avec les prévisions théoriques, en l'absence de la charge R_L .
4. Observer le comportement de la diode Zener à travers U_Z lorsque le courant I_Z varie (on prendra une résistance variable $R_L = 470 \Omega$ ou $R_L = 1 \text{ k}\Omega$).

3. Redresseur sans seuil

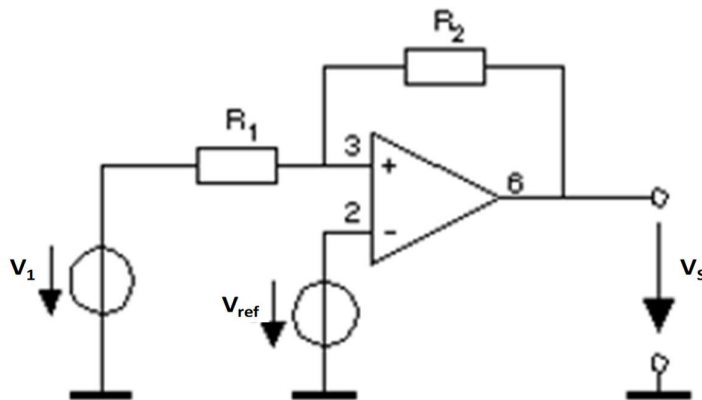


D_1, D_2 : BAW62

$R_1 = R_2 = 10 \text{ k}\Omega$

1. Prévoir l'allure des caractéristiques de transfert $v_1 = f(v_e)$ et $v_2 = f(v_e)$
2. Esquisser l'allure des signaux $v_1(t)$ et $v_2(t)$ pour un signal d'entrée sinusoïdal de 100 Hz, d'amplitude 1 $V_{\text{crête}}$ et sans composante continue.
3. Réaliser le montage (Pour des questions de stabilité nous utiliserons le LM 741) et observer les signaux $v_1(t)$ et $v_2(t)$ dans le cas d'un signal d'entrée sinusoïdal sans composante continue et ceci pour différentes amplitudes de v_e , notamment lorsque $v_{\text{emax}} < U_j$, et à différentes fréquences.
4. Que se passe-t-il lorsque les deux diodes sont inversées par rapport au schéma donné ? Vérifier expérimentalement le résultat attendu.

4. Comparateur à seuils (bascule de Schmitt)



AO : LF 356

$R_1 = 10 \text{ k}\Omega$

$R_2 = 100 \text{ k}\Omega$

$V_{\text{ref}} = 3 \text{ V}$

1. Prévoir l'allure de la caractéristique de transfert $v_s = f(v_1)$ et calculer les tensions de seuil V_{T1} et V_{T2} en supposant que $V_H = +15 \text{ V}$ et $V_L = -15 \text{ V}$.
2. Quels sont les critères de choix de l'amplificateur opérationnel ?
3. Réaliser le montage (prendre pour v_1 un signal triangulaire de valeur maximal $> V_{T1,2}$).
4. Visualiser à l'oscilloscope et relever la caractéristique $v_s = f(v_1)$ (XY). Vérifier la valeur des tensions de seuil V_{T1} et V_{T2} (utilisation des curseurs). Expliquer les éventuelles différences avec les prévisions théoriques.