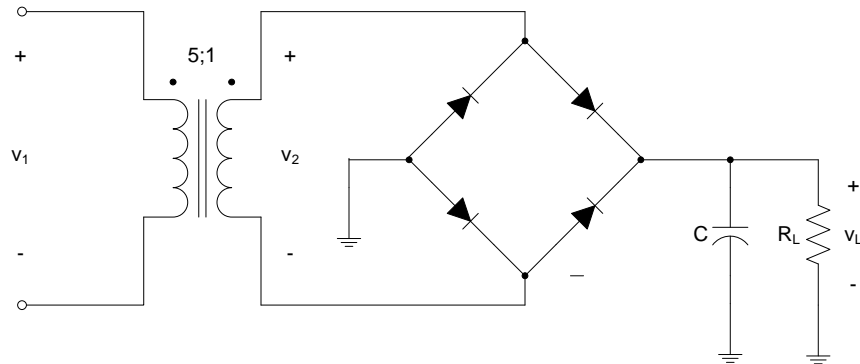


GPA325-A08-Devoir 1

Exercice #1 (7 points)

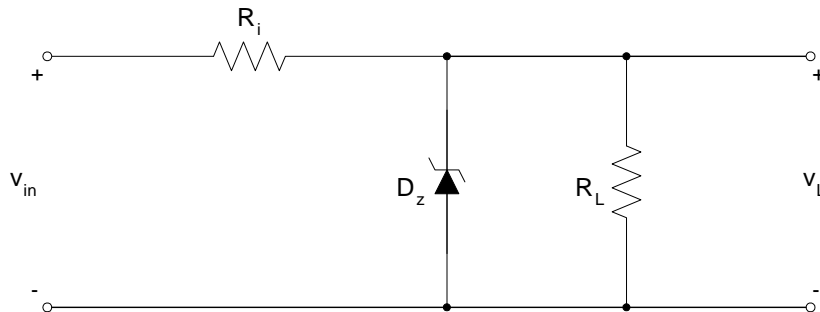
Les diodes du redresseur en pont monophasé (voir ci-dessous) sont au silicium ($V_{\text{seuil}} = 0,7 \text{ V}$). La source v_1 est sinusoïdale, de fréquence 60 Hz et avec une valeur efficace égale à 120 V. Le transformateur a un rapport de transformation $\alpha = 5$. La charge $R_L = 2 \text{ k}\Omega$. L'ondulation de la tension aux bornes de la charge est de 1 V.

- Calculer la valeur moyenne de la tension de la charge et celle du courant qui la traverse.
- Trouver la capacité du filtre.
- Déterminer la valeur minimale de la tension redressée.
- Trouver la tension inverse maximale appliquée à chaque diode.



Exercice #2 (5 points)

Quelle est la valeur de la résistance R_i à installer pour maintenir la tension aux bornes de la charge à 6 V quand la résistance de la charge varie de 12 à 60 Ω et quand la tension à l'entrée varie de 10 à 15 V? Déterminer les puissances de la résistance R_i et de la diode zener.

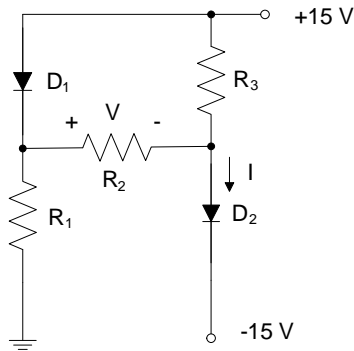


Exercice #3 (4 points)

Trouver les valeurs de V et de I dans le circuit suivant. Utiliser la méthode hypothèse-vérification et supposer que les diodes sont idéales.

Données :

$R_1 = 1\text{ k}\Omega$, $R_2 = 2,5\text{ k}\Omega$ et $R_3 = 2\text{ k}\Omega$.



(a)

Exercice #4 (4 points)

Soit le circuit suivant dans lequel les diodes sont idéales, $V_{in} = 10\sin\omega t$, quelle la forme d'onde de v_o ?

