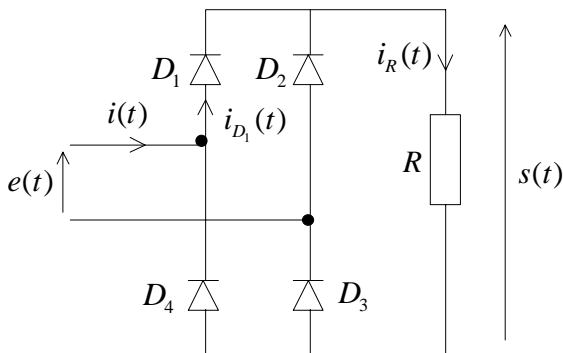


-EXERCICE 7.5-

• **ENONCE :**

« Redressement double alternance »

• On considère le montage ci-dessous :



Le pont de 4 diodes ci-contre est alimenté par une tension sinusoïdale: $e(t) = E\sqrt{2} \sin(\omega t)$

Les diodes sont idéales (tension de seuil et résistance interne nulles).

1) Après avoir déterminé les phases de fonctionnement des diodes, représenter les grandeurs $s(t)$, $i(t)$, $i_{D_1}(t)$ et $i_R(t)$.

2) Calculer le facteur de forme de $s(t)$, défini par : $F = \frac{S_{eff}}{\langle s(t) \rangle_t}$.

Que vaudrait ce facteur pour une tension continue ? Pour une tension carrée « redressée » ?

Que pensez-vous d'un appareil de mesure qui, pour donner la valeur efficace d'une grandeur, prendrait la valeur moyenne du signal redressé, puis automatiquement multiplierait cette valeur par 1,11 ?

3) Pour diminuer l'ondulation de la tension $s(t)$, on place en parallèle sur R un condensateur de capacité C .

a) Représenter les courbes $s(t)$ et $i(t)$.

b) Quelle condition doivent vérifier R, C et ω pour minimiser l'ondulation ? La condition est-elle facilement réalisable ? (on envisagera différents ordres de grandeur pour R). Quel est alors l'inconvénient concernant le courant $i(t)$? Comment y remédier ?