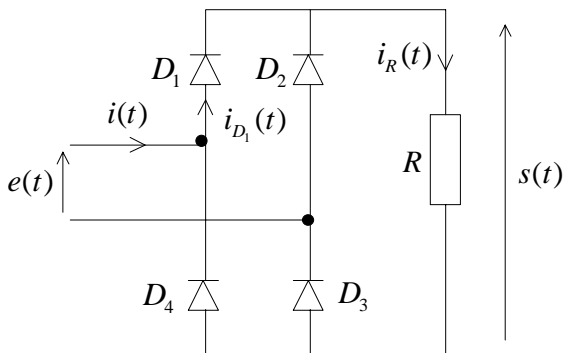


**-EXERCICE 7.5-**

• **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  $\omega$  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 ?