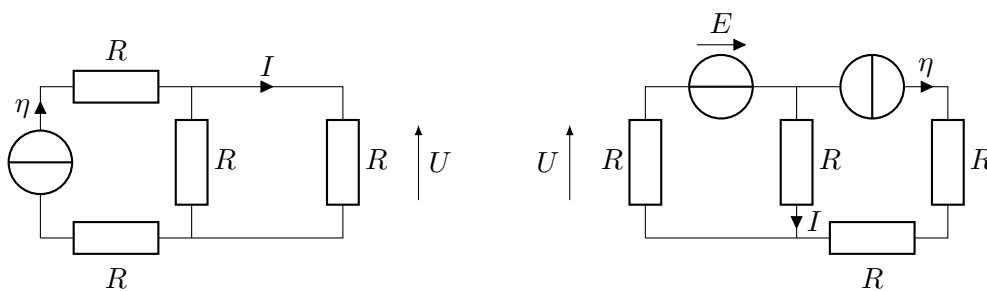


Question de cours

- ❑ Énoncer le théorème des vergences.
- ❑ On place un objet étendu entre le foyer objet et le centre optique d'une lentille divergente. Tracer son image et déduire du résultat si celle-ci est droite ou renversée, agrandie ou réduite, réelle ou virtuelle.

Deux circuits simples

Pour les deux circuits ci-dessous, exprimer la tension U et l'intensité I en fonction de η et R pour le circuit de gauche et η , E et R pour celui de droite.



Question de cours

- Qu'est-ce qu'un système optique afocal ?
- On place un objet étendu entre le foyer objet et le centre optique d'une lentille convergente. Tracer son image et déduire du résultat si celle-ci est droite ou renversée, agrandie ou réduite, réelle ou virtuelle.

Adaptation d'impédance

On considère un circuit où un générateur de force électromotrice E et de résistance interne r débite dans une résistance variable R .

1. Exprimer la puissance \mathcal{P}_R reçue par la résistance R en fonction de E , R et r .
 2. Exprimer la puissance totale \mathcal{P}_{tot} fournie par le générateur, incluant donc la puissance dissipée par r en fonction de E , R et r .
 3. Justifier qu'il existe une valeur R^* de R pour laquelle la puissance \mathcal{P}_R est maximale. On dit dans ce cas que le générateur et la résistance sont adaptés. Exprimer R^* en fonction de r .
 4. Calculer alors le rendement défini par $\rho = \frac{\mathcal{P}_R}{\mathcal{P}_{\text{tot}}}$. Commenter.
-

Question de cours

- ❑ Rappeler les lois de KIRCHHOFF.
- ❑ Schématiser le dipôle conducteur ohmique, rappeler la loi d'OHM, et en déduire la puissance JOULE cédée par ce dipôle.

Doublet de lentilles

On considère un système optique composé de :

- une lentille convergente \mathcal{L}_1 de centre optique O_1 et de distance focale $f'_1 = a$;
- une lentille divergente \mathcal{L}_2 de centre optique O_2 et de distance focale $f'_2 = -a$.

Les deux lentilles sont séparées d'une distance e .

1. Cas $e = 3a$: construire géométriquement les foyers objet et image du système optique global.
2. Cas e quelconque :
 - (a) exprimer $\overline{O_2F'}$ en fonction de a et e .
 - (b) exprimer $\overline{O_1F'}$ en fonction de a et e .
3. On place un objet AB perpendiculaire à l'axe optique tel que $A = F_1$.
 - (a) Construire géométriquement l'image de AB par le système optique.
 - (b) Donner le grandissement à l'aide de cette construction.

Données :

La relation de conjugaison est de DESCARTES est : $\frac{1}{OA'} - \frac{1}{OA} = \frac{1}{f'}$