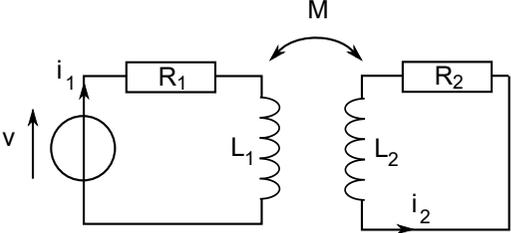


Notions et contenus	Capacités exigibles	Détail
<p>Auto-induction. Flux propre et inductance propre.</p>	<p>Différencier le flux propre des flux extérieurs. Utiliser la loi de modération de Lenz. Évaluer et citer l'ordre de grandeur de l'inductance propre d'une bobine de grande longueur.</p>	<p>Soit un solénoïde infini d'axe Oz constitué de N spires, de longueur l et parcouru par un courant d'intensité $i(t)$. Rappeler l'expression du champ magnétique à l'intérieur du solénoïde. Faire un schéma. Définir le flux propre. Établir l'expression de l'inductance propre. Donner un ordre de grandeur.</p>
<p>Étude énergétique.</p>	<p>Réaliser un bilan de puissance et d'énergie dans un système siège d'un phénomène d'auto-induction en s'appuyant sur un schéma électrique équivalent.</p>	<p>Donner le schéma électrique équivalent d'un bobinage siège d'un phénomène d'auto-induction. Faire un bilan de puissance d'un circuit constitué d'un générateur de tension $e(t)$, d'une résistance et d'une bobine.</p>

Notions et contenus	Capacités exigibles	Détail
<p>Cas de deux bobines en interaction. Inductance mutuelle entre deux bobines.</p>		<p>Définir le coefficient d'inductance mutuelle. En déduire le schéma électrique équivalent de deux bobinages couplés par une mutuelle M.</p>
<p>Inductance mutuelle entre deux bobines.</p>	<p>Déterminer l'inductance mutuelle entre deux bobines de même axe de grande longueur en « influence totale »</p>	<p>Exprimer M dans le cas de deux solénoïdes infinis de même axe, de longueur l, l'un constitué de N_1 spires de rayon R_1 parcourues par $i_1(t)$, et l'autre constitué de N_2 spires de rayon R_2 parcourues par $i_2(t)$.</p>

Notions et contenus	Capacités exigibles	Détail
<p>Circuits électriques à une maille couplés par le phénomène de mutuelle induction en régime sinusoïdal forcé.</p>	<p>Établir le système d'équations en régime sinusoïdal forcé en s'appuyant sur des schémas électriques équivalents.</p> <p>Citer des applications dans le domaine de l'industrie ou de la vie courante.</p>	<p>Pour le circuit suivant, établir l'expression de l'impédance d'entrée $\underline{Z} = \frac{v}{i_1}$.</p> 

Notions et contenus	Capacités exigibles	Détail
Étude énergétique.	Réaliser un bilan de puissance et d'énergie	<p data-bbox="779 185 1626 213">Donner l'expression de l'énergie magnétique dans deux bobines couplées.</p> <p data-bbox="779 443 1800 472">Reprendre l'exercice précédent et faire un bilan de puissance, puis un bilan énergétique.</p>