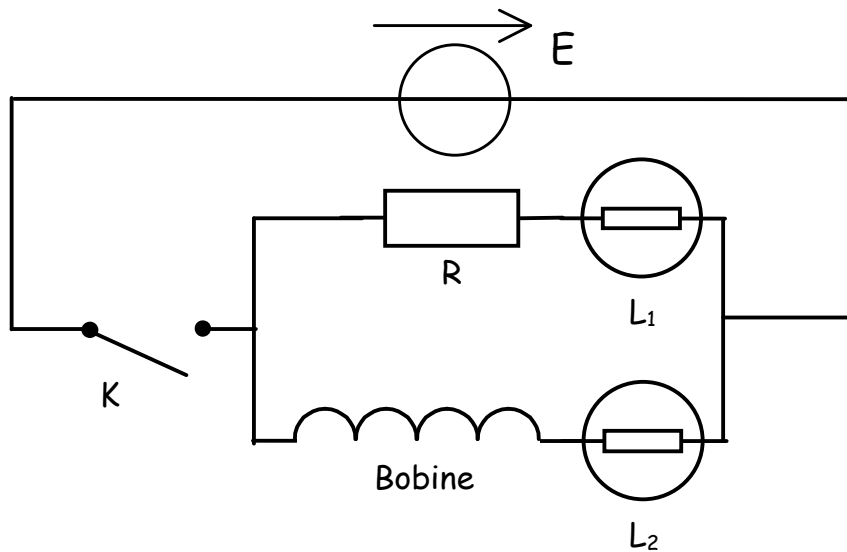


I. Mise en évidence expérimentale du rôle d'une bobine.

1. Mise en évidence expérimentale.

Schéma du montage réalisé au bureau.



Les 2 lampes L_1 et L_2 sont identiques.

2. Observations.

On ferme l'interrupteur K.

- Qu'observe-t-on juste après avoir fermé l'interrupteur ?
- Qu'observe-t-on ensuite ?

On ouvre l'interrupteur K ? Que se passe-t-il ?

3. Interprétations : schéma équivalent à une bobine (convention récepteur).

A noter dans le cours.

II. Etude de la tension aux bornes de la bobine.

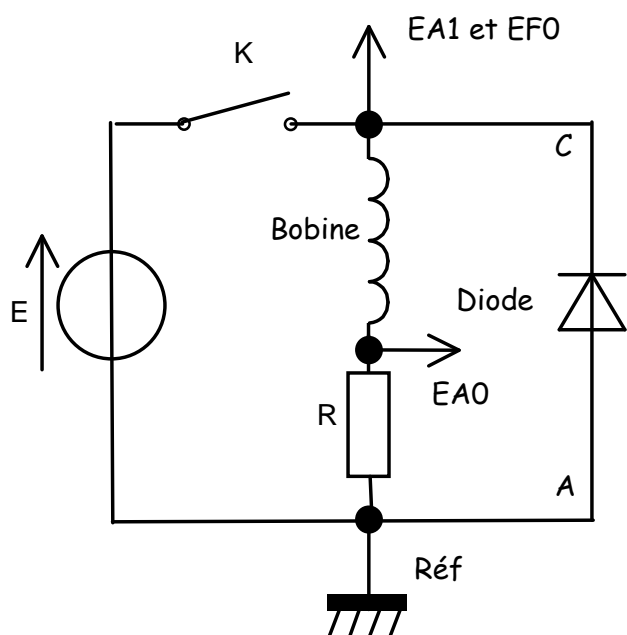
1. Montage.

Mesurer la résistance de la bobine à l'ohmmètre et vérifier que sa valeur est voisine de 10Ω .

Réaliser le montage schématisé ci-contre en commençant par le circuit série : générateur, interrupteur (simple), bobine, boîte de résistances ($\times 10 \Omega$). Brancher ensuite la diode dans le sens indiqué. La diode est là pour protéger l'interface car à l'ouverture de K il peut exister des surtensions destructrices.

Ensuite seulement connecter au module test (EA0, EA1 et EF0).

Appeler pour vérification du montage (ne pas mettre sous tension avant vérification).



$$E = 5 \text{ V} ; R = 10 \Omega ; L = 1 \text{ H} ; r = 10 \Omega.$$

Ouvrir : REGRESSI et WIN GTS .

Lancer : GTS Direct.

Sélectionner les voies : cliquer sur voltmètre 0/5V EA0, sur voltmètre 0/5V EA1 et sur synchronisation EF0.

Choix du mode d'enregistrement :

Sélectionner abscisse → temps.

1 mesure toutes les 2 ms.

Temps total : 400 ms (200 points)

NB : avant de continuer, marquez une pause et posez vous la question : qu'est-ce que j'étudie avec ce montage ? Que mesure-t-on sur la voie EA0 ? Quelle autre grandeur peut-on mesurer également ? Sur la voie EA1 ? (Sera noté dans 3.)

2. Mesures.

Fermer l'interrupteur et observer. L'acquisition « *devrait* » démarrer toute seule. Si ce n'est pas le cas, procéder à une acquisition manuelle.

Transférer vers REGRESSI.

3. Étude de la tension aux bornes de la bobine.

Dans Regressi, dans Options, Calculs, choisir 11 points pour le calcul de la dérivée.

Renommer les tensions : $U_0 = U_R$ et $U_1 = E$ (double clic sur la tête de la colonne dans l'écran Grandeurs).

Créer les grandeurs paramètres expérimentaux : R et r et donner la valeur 10Ω à chacun.

Créer la grandeur calculée : $U_{\text{bob}} = E - U_R$

Créer la grandeur calculée : $i = U_R / R$

Créer la grandeur calculée : $U_L = U_{\text{bob}} - r \cdot i$

Créer la grandeur dérivée : di ou $i_{\text{prime}} = \frac{di}{dt}$

Tracer la courbe représentative de U_L en fonction de di .

Modéliser et noter les valeurs obtenues de cette modélisation.

Retourner dans WINGTS et procéder à une nouvelle acquisition avec $L = 0,5 \text{ H}$.

Noter les nouveaux paramètres.

Qu'observe-t-on ?

4. Interprétations.

Comment peut-on écrire la tension aux bornes de la bobine ?

Et s'il reste du temps ...

III. Étude de la variation de l'intensité au cours du temps.

Modéliser $i(t)$ et étudier l'influence des différents paramètres : E, L et R.

Relever les valeurs des paramètres de la modélisation.