

TP N°1**MESURES DE PUISSANCES EN REGIME SINUSOÏDAL MONOPHASE
A FREQUENCE FIXE**

Ne rien mettre sous tension sans l'accord du Professeur

1. BUT

Le but de ce TP est de mesurer les différentes grandeurs (courant, tension et puissances) d'un circuit linéaire en régime sinusoïdal monophasé.

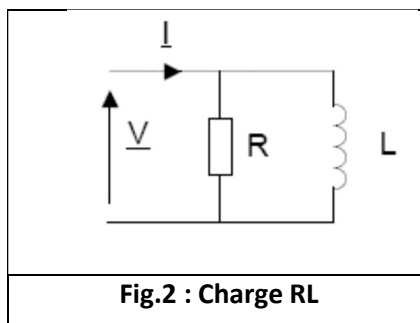
2. MESURES DE PUISSANCE EN REGIME SINUSOÏDAL**2.1. Charge résistive**

On souhaite mesurer les grandeurs électriques concernant une charge résistive variable, pour cela on vous demande de :










1. Tracer le montage en ajoutant les appareils de mesures pour obtenir la valeur de I , U et P .
2. Rappeler les formules liant P , Q et S à I et U .
3. Réaliser la manipulation en suivant les consignes ci-dessous :
 - ✚ Câbler le montage et faire vérifier par le Professeur.
 - ✚ Mettre le curseur de R au maximum et choisir les calibres convenables des appareils de mesures.
 - ✚ Augmenter la tension jusqu'à obtenir une tension efficace de $u(t)$ de $U = 50 \text{ V}$.
 - ✚ Déplacer le curseur du rhéostat jusqu'à obtenir un courant efficace de $1,5 \text{ A}$.
 - ✚ Ne plus toucher au rhéostat.
 - ✚ En diminuant la valeur de la tension, mesurer P , U et I pour I variant de 1 A efficace à 0 (5 mesures).
 - ✚ Dresser un tableau récapitulatif des mesures en ajoutant le calcul de la puissance apparente, le facteur de puissance et la puissance réactive pour chaque mesure.
 - ✚ La charge est-elle purement résistive ?
 - ✚ Tracer la représentation de Fresnel pour la première mesure.

2.2. Charge RL

On remplace le rhéostat R seul par le groupement en parallèle d'une inductance de valeur $L = 0,5 \text{ H}$ et du rhéostat précédent (voir Fig.2 ci-dessous). La bobine possède une résistance $r = 10\Omega$.



1. Tracer le montage en ajoutant les appareils de mesure nécessaires pour mesurer P , I et U aux bornes de Z .

2. Exprimer l'impédance Z de l'ensemble, en fonction de R , r , L , et ω et la mettre sous forme $[| | ; \arg]$.
3. Calculer les deux paramètres pour $R = 52\Omega$.
4. Lorsque la valeur efficace de $u(t)$ est de $50V$, la valeur efficace du courant doit être égale à $1,5A$: donner alors la valeur de R correspondante.
5. Exprimer le facteur de puissance $\cos\phi$ en fonction de L , R , r et ω et calculer sa valeur numérique si R est égale à la valeur précédemment calculée.
6. Réaliser la manipulation en suivant le mode opératoire ci-dessous :
 -  Câbler le montage et faire vérifier par le Professeur.
 -  Placer le curseur de R au maximum.
 -  Augmenter la tension jusqu'à obtenir une tension $U = 50 V$.
 -  Déplacer le curseur de R pour obtenir un courant efficace de $I = 1,5 A$.
 -  Ne plus toucher au curseur du rhéostat.
 -  Mesurer alors P , U et I pour I variant de $1,5 A$ à 0 . (5 mesures)
 -  Dresser un tableau récapitulatif des mesures en ajoutant le calcul de la puissance apparente, le facteur de puissance et la puissance réactive pour chaque mesure.
 -  Tracer la représentation de Fresnel de la première mesure.
 -  Comparer la valeur moyenne de $\cos\phi$ à la valeur théorique.

3. Rédiger un compte rendu individuel de la manipulation.