

## TP Etude de la caractéristique de dipôles actifs et passifs

### Partie 1 :

#### 1) Introduction

Il s'agit d'étudier la caractéristique  $U=f(I)$  pour différents dipôles. Il faut tout le temps prendre soin de ne pas dépasser le courant maximal pour les différents composants. Varier lentement la tension pour pouvoir enregistrer une courbe avec suffisamment de points de mesure (evtl. à l'aide de

#### 2) Dispositif expérimental pour récepteurs passifs (convention récepteur)

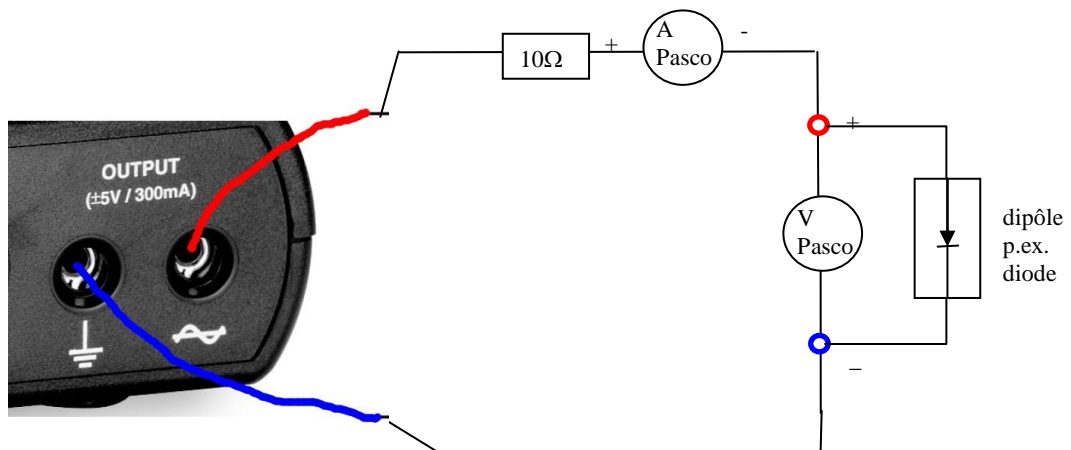
V-mètre PASCO LOW 200Hz

A-mètre PASCO MED 200Hz

Source de tension PASCO OUTPUT -5V, +5V.

Triangle 0,05Hz

Sampling options : Delayed Start 5s Automatic Stop 20s.



On enregistre  $U=f(I)$  sur l'ordinateur « Datastudio » pour les dipôles passifs suivants :

- résistance à couche de carbone (déterminer R)
- lampe (interpréter la courbe, l'effet de la température)
- Diode Si (déterminer  $U_s$  et résistance dynamique  $r$ )
- Diode Zener 1V (déterminer  $U_s$  et  $U_z$  ainsi que la résistance dynamique  $r_+$  et  $r_-$ )
- Electrolyseur : Carbone & eau salée (étudier l'effet si on augmente la fréquence du signal triangulaire à 0,02Hz => augmenter Automatic Stop à 50s)

#### 3) Mesure pour récepteurs actifs (convention récepteur)

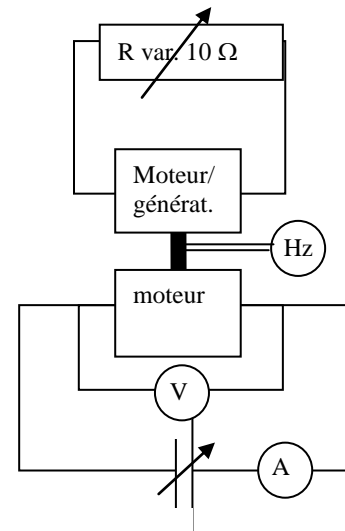
3a) Même dispositif que sous 2) mais on utilise **Positive Ramp !!!** et on **fait attention à brancher la pôle + de l'accumulateur sur le pôle + du PASCO**. Ceci correspond à la convention récepteur  $I > 0$  signifie que l'accumulateur est chargé.

- Accumulateur 1,5V chargé à l'avance (discuter dans quelle zone l'accumulateur est chargé et où il se décharge)

Partie 2

3b) A l'aide d'un montage différent (à droite) étudier  $U=f(I)$   
**sans PASCO !!!**

- pour un moteur électrique qui tourne à vitesse constante.  
 Le freinage du moteur se fait en augmentant ou réduisant le courant débité par le moteur/générateur couplé. La fréquence de rotation est mesurée par un multimètre.  
 Tension moteur  $U : 7-12V$  et  $I : 0,5-3A$   
 Fréquence de rotation :  $f = 40, 50, 60 \text{ Hz}$   
 Démarche on augmente la tension puis on freine le moteur jusqu'à avoir de nouveau la même fréquence de rotation.



f(Hz)	U(V)	I40(A)	I50(A)	I60(A)
40				
40				
40				
40				
40				
50				
50				
50				
50				
50				
60				
60				
60				
60				
60				

**4) Mesure pour générateur (convention générateur)**

On augmente  $I$  en réduisant la résistance  $R$  et on enregistre  $U=f(I)$  à l'aide de A-mètre et V-mètre PASCO.

- Pile (1,5V) ( $R=100\Omega$  avec curseur)
- Cellule Photovoltaïque ( $R=1000\Omega$ ) avec illumination par lampe 75W evtl varier la distance de la source lumineuse.

