

## ETUDE D'UN ELECTROMOTEUR : ACCUMULATEUR RECHARGEABLE.

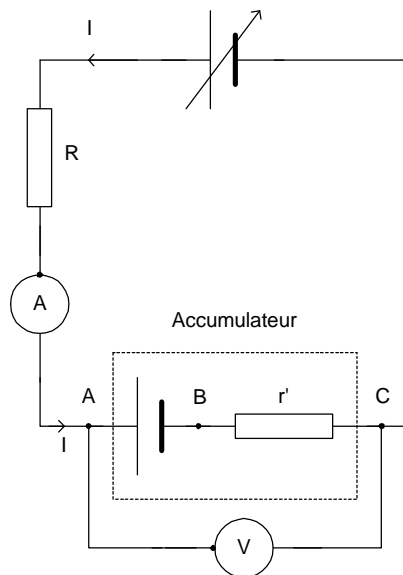
### 1.OBJECTIFS DU TP.

- Déterminer graphiquement la force électromotrice  $E$  et la résistance interne  $r$  de cet électromoteur lorsqu'il fonctionne en générateur et en récepteur à partir de sa caractéristique tension intensité.
- Déterminer le MET de cet électromoteur lorsqu'il fonctionne en générateur et en récepteur.

### 2.ETUDE DE LA CHARGE.

#### 2.1. Schéma du montage.

Soit le schéma du montage suivant :



#### 2.2. Matériel.

- Un ampèremètre à aiguille.(Calibre 100mA).
- Un voltmètre numérique.
- Une résistance de protection:  $R=56\Omega$ .
- Un accumulateur de f.e.m  $E$  et de résistance interne  $r$  : pile de 1.2V.
- Une résistance  $r'=10\Omega$ .
- Un générateur de tension continue dont on peut faire varier l'amplitude à l'aide d'un potentiomètre.

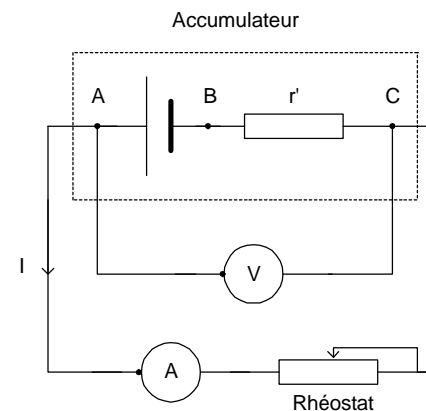
### 2.3. Manipulation.

- Faire varier l'intensité  $I$  à l'aide du générateur et mesurer la tension  $U_{AC}$  correspondante. Regrouper les mesures dans un tableau.(On prendra une dizaine de mesures si possible.)  
**Remarque :** Attention à ne pas dépasser 50mA sous peine de détériorer l'accumulateur.
- Tracer le graphe  $U_{AC}=f(I)$  pour l'accumulateur.
- D'après l'allure de la caractéristique obtenue, comment fonctionne l'accumulateur ?
- Déterminer à partir du graphe la force électromotrice  $E$  et la résistance  $r_{eq}$ . En déduire la résistance interne réelle  $r$  de l'accumulateur.
- Donner les MET des portions de circuit comprises entre les points A et C d'une part et entre les points A et B d'autre part. (Pour chaque MET, on donnera l'équation littérale correspondante ainsi que l'équation avec les valeurs numériques trouvées précédemment.)

### 3.ETUDE DE LA DECHARGE.

#### 3.1. Schéma du montage.

Soit le schéma du montage suivant :



### **3.2. Matériel.**

- Un ampèremètre à aiguille.(Calibre 100mA).
- Un voltmètre numérique.
- Un accumulateur de f.e.m  $E$  et de résistance interne  $r$  : pile de 1.2V.
- Une résistance  $r'=10\Omega$ .
- Un rhéostat  $33\Omega$ -3.1A.

### **3.3. Manipulation.**

- Faire varier l'intensité  $I$  à l'aide du rhéostat et mesurer la tension  $U_{AC}$  correspondante. Regrouper les mesures dans un tableau.(On prendra une dizaine de mesures si possible.)
- Tracer le graphe  $U_{AC}=f(I)$  pour l'accumulateur.
- D'après l'allure de la caractéristique obtenue, comment fonctionne l'accumulateur ?
- Déterminer à partir du graphe la force électromotrice  $E$  et la résistance  $r_{eq}$ .  
En déduire la résistance interne réelle  $r$  de l'accumulateur.
- Donner les MET des portions de circuit comprises entre les points A et C d'une part et entre les points A et B d'autre part. (Pour chaque MET, on donnera l'équation littérale correspondante ainsi que l'équation avec les valeurs numériques trouvées précédemment.)