

Sujet : Confrontation des mesures à un modèle théorique dans un circuit RC
Étude à l'aide d'un système informatisé

Nom :
 Prénom :
 n° d'inscription :
 Classe :

Note :

DOCUMENT A COMPLÉTER PENDANT L'ÉPREUVE ET A RENDRE AU JURY EN SORTANT DE LA SALLE D'EXAMEN.

DOCUMENT A COMPLÉTER PENDANT L'ÉPREUVE ET A RENDRE AU JURY EN SORTANT DE LA SALLE D'EXAMEN.

1. Réalisation du circuit

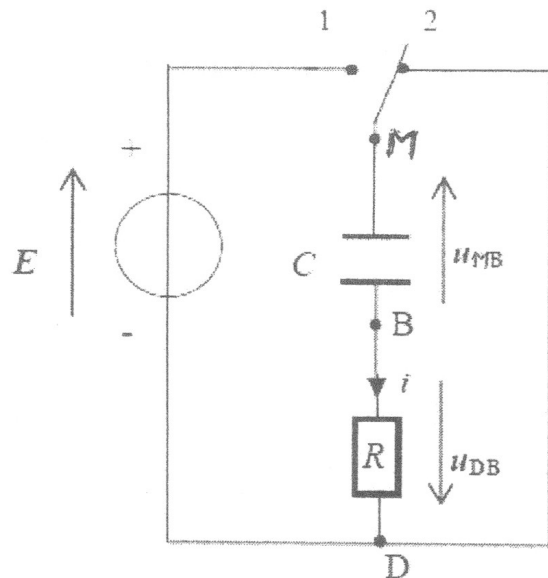
1.1.a. Mesure de E : $E =$

1.1.b. Mesure de R : $R =$

Calculer la constante de temps théorique τ_{th} du circuit :
 $\tau_{th} =$

1.1.c. On souhaite mesurer les deux tensions u_{MB} et u_{DB} dans le circuit schématisé ci-contre. Noter, sur le schéma, les connexions de l'interface qui permettront de faire ces deux mesures simultanément.

Écrire la loi d'Ohm aux bornes de la résistance R et en déduire la relation entre l'intensité du courant i et u_{DB} :



3. Traitement des données

3.2. Valeur expérimentale τ_{exp} de la constante de temps : $\tau_{exp} =$

Pour comparer la valeur expérimentale avec celle calculée au 1.1.b, calculer l'écart relatif

$$\left| \frac{\tau_{exp} - \tau_{th}}{\tau_{th}} \right| ; \quad \left| \frac{\tau_{exp} - \tau_{th}}{\tau_{th}} \right| =$$

3.3. Quelle valeur maximale peut-on prévoir pour l'intensité du courant dans ce circuit lors de la charge du condensateur ? Justifier.

Calculer la valeur maximale prévue pour i : $I_{\text{max th}} =$

3.4. Valeur maximale mesurée sur l'écran : $I_{\text{max exp}} =$

4. Confrontation de l'enregistrement de $u_{AB}(t)$ avec un modèle théorique

4.2. Comparer qualitativement les courbes obtenues. Leurs profils sont-ils proches (à quelques fluctuations près sur un certain intervalle de temps) ?

Signature du candidat :

