

C15 – TP2 : Correction

1. Choix du type d'acquisition

On calcule $\tau = R \times C = 10.10^3 \times 470.10^{-9} = 4,7.10^{-3} s$

Le condensateur sera chargé en $5 \times \tau = 2,35.10^{-2} s$

C'est une valeur bien trop petite pour que l'on puisse mesurer l'évolution de la tension à la main. Il faut donc une acquisition informatisée avec le logiciel LatisPro.

2. Montage expérimental

Courbe obtenue

3. Association des deux condensateurs

3.1. On calcule la valeur de 63 % de la tension de charge maximale. (Attention ! il ne faut pas prendre la valeur maximale mais la totalité de la charge)

On reporte sur la courbe pour lire la valeur de $\tau = 1,5 ms$ (attention ! il faut prendre uniquement le temps à partir du moment où la charge commence !)

3.2. $\tau = R \times C_{tot} \rightarrow C_{tot} = \frac{\tau}{R} = \frac{1,5.10^{-3}}{10.10^3} = 150.10^{-9} F$

4. Réponse à la problématique

4.1. Ce n'est pas une bonne idée car on trouve une valeur totale C_{tot} inférieure à celles des deux condensateurs pris séparément.

4.2. On a $C_{tot} \neq C_1 + C_2$ mais en calculant $C_{tot} = \frac{C_1 \times C_2}{C_1 + C_2}$, on trouve bien $C_{tot} = 150 nF$

4.3. La valeur obtenue est très proche de la valeur théorique : le modèle est bien validé.