

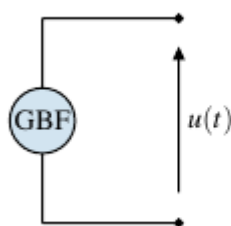
Représentation temporelle d'un signal - TP1

Valeurs moyenne et efficace d'un signal périodique

But

L'objectif de ce TP est d'étudier le comportement temporelle d'un signal périodique.

Montage



Le signal noté $u(t)$ est une tension délivrée sur la sortie CH1 d'un GBF SIGLENT SDG-1062X.

La forme de ce signal est à importer dans le GBF à partir du fichier `signal.csv` donné sur une clé USB.

Q1. Quel appareil permet de visualiser l'allure d'une tension en fonction du temps ?

Q2. Compléter le schéma du montage afin d'observer l'évolution du signal $u(t)$ sur cet appareil.

Etude pratique

Q3. Observer à l'oscilloscope l'évolution temporelle du signal $u(t)$.

Q4. Justifier que ce signal est bien périodique.

Q5. Mesurer sa période T à l'écran de l'oscilloscope.

Placer cette période (par une flèche double) sur l'oscillogramme.

Q6. Mesurer sa fréquence f à l'écran de l'oscilloscope.

Que signifie concrètement cette valeur de fréquence pour le signal ?

Q7. Quelle est la relation entre la fréquence et la période ? Vérifier numériquement.

Q8. Mesurer la valeur moyenne $\langle u \rangle$ de ce signal à l'écran de l'oscilloscope.

Q9. Valider cette mesure de valeur moyenne à l'aide d'un multimètre. Donner le réglage du multimètre.

Q10. Mesurer la valeur efficace U de ce signal à l'écran de l'oscilloscope.

Q11. Valider cette mesure de valeur efficace à l'aide d'un multimètre. Donner le réglage du multimètre.

En conclusion

Q12. Qu'est-ce qu'un signal périodique ?

Q13. Qu'est-ce que la valeur moyenne d'un signal périodique ?

Q14. Comment mesurer une valeur moyenne avec un oscilloscope ? Avec un multimètre ?

Q15. Qu'est-ce que la valeur efficace d'un signal périodique ?

Q16. Comment mesurer une valeur efficace avec un oscilloscope ? Avec un multimètre ?